

Università degli studi di Padova

Dipartimento di Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali

Corso di laurea magistrale in Ingegneria Gestionale

Tesi di laurea

***La Balanced Scorecard applicata all'ufficio tecnico:
il caso Marcolin SPA***

Relatore

Ch.ma Prof.ssa Patrizia Garengo

Correlatore

Dott. Luca Mazzucco

Laureando

Nicolò Zentilin

Anno Accademico 2021-2022

*Ai miei nonni Iva ed Ezio,
che mi hanno sempre aiutato ed amato.*

Ringraziamenti

Volevo sinceramente ringraziare tutti coloro che hanno permesso la realizzazione di questa tesi e che mi hanno spalleggiato nel mio percorso di studi.

Ringrazio la professoressa Patrizia Garengo per la disponibilità, i consigli e il supporto alla realizzazione di questo elaborato e per i preziosi insegnamenti che mi ha trasmesso.

In particolare ringrazio il mio collega e correlatore Luca Mazzucco che mi ha accompagnato in questo percorso invogliandomi sempre a mettermi in gioco, ad essere ambizioso e dare di più oggi di quanto dato ieri.

Ringrazio il direttore dell'ufficio tecnico Luigi Marasca per avermi voluto nella sua squadra e per aver creduto nel progetto, dimostrandosi al contempo un grande capo ma anche un amico.

Un ringraziamento speciale va a tutto il personale dell'ufficio tecnico di Marcolin SPA che in questi mesi mi ha supportato e formato, lasciandomi un bellissimo ricordo e un'esperienza unica.

Ringrazio con tutto il mio cuore i miei genitori, Diana e Saule, per avermi sempre incoraggiato e sostenuto durante il mio percorso di studi. Ringrazio mia mamma Diana per avermi trasmesso l'impegno, la costanza e la dedizione. Ringrazio mio papà Saule per avermi dato l'esempio di che cosa sia il sacrificio, insegnato che nella vita tutto è una conquista e che perseguire i propri obiettivi paga.

Ringrazio mia sorella Veronica, che seppur sempre impegnata e lontana, è un supporto nel momento del bisogno.

Ringrazio le mie zie Silvia e Fernanda, i miei nonni Iva ed Ezio per avermi aiutato in tutti questi anni. Un grazie perchè loro mi hanno visto nascere, crescere e fatto diventare la persona che sono oggi.

Ringrazio i colleghi di università in particolar modo Luca e Linda che mi hanno supportato e sopportato durante questi anni, condividendo dalle esperienze più difficili e tristi a quelle più belle e motivanti.

Ringrazio tutti i miei amici che ci sono stati sempre nella buona e nella cattiva sorte, diventando un valido supporto nei momenti di fatica e sconforto fino ad ora, momento di gioia e soddisfazione per il raggiungimento di questo traguardo.

Nicolò

22 Aprile 2022

Indice

Sommario	9
Introduzione	11
1 Gli indicatori aziendali	13
1.1 Il superamento degli indicatori finanziari	15
1.2 Le caratteristiche di un sistema di misurazione	20
1.3 Gli indicatori Generali	23
2 La Balanced scorecard	29
2.1 Dall'era industriale all'era dell'information technology	30
2.2 Gli approcci dominanti: top down e bottom up	32
2.3 La struttura della balanced scorecard	34
2.4 1° prospettiva – il settore economico – finanziario	37
2.5 2° prospettiva – il cliente	38
2.6 3° prospettiva – i processi interni	41
2.7 4° prospettiva – apprendimento e crescita	47
2.8 I meeting organizzativi della balanced scorecard	79
2.9 La BSC: il superamento dell'approccio tradizionale	81
2.10 Adattare la BSC ad un ufficio tecnico	84
2.11 L'agile design nei processi interni	86
2.12 Dal lean start up al project management	88
2.13 Il project management applicato all' ufficio tecnico	90
3.1 L'occhialeria made in Italy	93
3.2 Marcolin SPA	94

3.3 Il flusso dell'occhiale in Marcolin SPA	95
3.4 L'ufficio tecnico di Marcolin SPA	102
3.5 Gli strumenti attualmente in uso: analisi AS-IS	113
3.6 Average Time of Industrialization – ATI	133
3.7 WOP (waited overdue program) delay	135
3.8 Criticità emergenti dall'analisi esistente	140
4 Il limite dell'indicatore tempo	149
4.1 Gli indicatori della prospettiva finanziaria	153
4.2 Indicatori della prospettiva del cliente	156
4.3 Indicatori della prospettiva dei processi interni	159
4.4 Indicatori della prospettiva dell'apprendimento e della crescita	162
4.5 Il quadro finale	165
4.6 Il bilanciamento degli indicatori con i CSF	174
5 Costruzione degli indicatori di “fascia verde”	179
5.1 L'indicatore di marginalità	180
5.2 Il Capacity Utilization Rate	188
5.3 La Gestione Modifica	201
5.4 Criticità nell'implementazione della fase TO BE	214
5.5 Superamento delle criticità d'implementazione	219
Conclusioni	225
Appendice documenti delle procedure	231
Elenco delle immagini	239
Bibliografia e Sitografia	243

Sommario

Questo elaborato, partendo da un'analisi della letteratura ad oggi esistente, si prefigge il compito di individuare un ventaglio di indicatori per il monitoraggio e l'efficientamento di un ufficio tecnico.

Basandosi sul modello della Balanced Scorecard creato da Norton e Kaplan nel 1996 e approfondendo le prospettive di quest'ultima (prospettiva finanziaria, prospettiva del cliente, processi interni e apprendimento e crescita) si è deciso di adattarla dal panorama strutturato di un'impresa per cui è stata creata ad uno più settoriale prendendo come caso studio un ufficio tecnico di una grande multinazionale.

L'adattamento del modello, tipicamente utilizzato per la gestione strategica dell'impresa nel suo complesso, ha richiesto particolari accorgimenti teorici e sperimentali per superare gli ostacoli emergenti da questa revisione della BSC ed adattarla quindi ad un contesto di maggior dettaglio aziendale. Sono stati introdotti strumenti finanziari più specifici per l'ufficio tecnico e differenti rispetto i canonici indicatori di bilancio aziendali, è stata diversificata l'idea di cliente suddividendo gli indicatori in funzione del cliente finale e del cliente interno della funzione ed infine sono state individuate alcune best-practice per aiutare il manager nella gestione delle risorse umane all'interno dell'ufficio tecnico.

Lo studio dei processi, delle modalità e delle funzioni componenti l'ufficio tecnico ha permesso di individuare una varietà di indicatori, successivamente selezionati considerando difficoltà e importanza di implementazione. Dagli indicatori maggiormente critici per l'ufficio tecnico ne sono stati identificati e costruiti tre: la marginalità di linea, il capacity utilization rate e la gestione modifica.

L'elaborato non solo fornisce una serie di considerazioni teoriche riguardanti i KPI e le prospettive della BSC, ma stabilisce una serie di indicatori utilizzabili e riadattabili ad altri contesti di project management tipici di uffici tecnici e strutture industriali complesse.

Inoltre, vengono individuate le criticità emergenti derivanti dal monitoraggio del personale e dell'efficienza dei processi, andando a sottolineare una serie di modalità e suggerimenti utili al management per avviare azioni di miglioramento.

Introduzione

“We moved from the world of clocks to the world of clouds”

Il settore della produzione, caratterizzato da determinazione, consistenza e certezze deve lasciar spazio all'indeterminazione, la certezza alla volatilità e la semplicità della gestione di un mercato considerato “statico” diventa invece una gestione ambigua e complessa. Il settore moda in particolare, si spinge alla ricerca della novità mossa da un'innata attenzione alle tendenze e alle richieste della clientela finale, portando ad un netto capovolgimento dei poli di consumatore e offerente. Ci si sta sempre più distanziando dalla visione produttiva Fordista dove il cliente ruotava attorno alle proposte aziendali, dove l'auto “puoi averla in qualsiasi colore desideri, purché sia nero” (cit. Henry Ford, Ford T, produzione Ford – 1913) per tendere ad un mercato dove i clienti accumulano esperienza, familiarità con il prodotto, accrescendo la propria consapevolezza di acquisto.

Proprio da questi presupposti nasce l'opportunità di avere una varietà che rispecchi nel profondo le necessità ed esigenze del cliente, una varietà fatta di aziende che ruotano attorno alle preferenze e ai bisogni per arrivare ad una produzione che miri al “business to person”, a quella personalizzazione di massa che mira ad inseguire il fabbisogno del singolo rispetto a quello generale.

In questo panorama di forte “personalizzazione” le aziende sempre più spesso devono ricorrere a sistemi di monitoraggio volti più al “caso atipico” che alla valutazione dei flussi standard: nasce quindi l'esigenza di creare ed investire su metodologie più aperte e agili che riescano ad assorbire il repentino cambiamento ed evolversi delle esigenze aziendali. Strumenti strutturati e complessi devono lasciare spazio ad approcci semplici e immediati. Le metodologie “top-down” devono lasciare spazio a concetti “bottom-up”, dove la parte più operativa dell'impresa deve essere non solo parte integrante ma protagonista delle proprie performance di corporate.

Si passa quindi da un sistema basato su indicatori produttivi enfatizzanti l'operatività, a sistemi centrati su strategia, efficienza, qualità, resilienza e valore per il cliente sia interno che esterno. Robert Kaplan e David Norton sono i fautori

di questo nuovo approccio: nel 1992 hanno pubblicato un documento che introduceva la Balanced Scorecard come nuovo strumento manageriale per sviluppare strategie di misurazione delle performance (Kaplan e Norton 1992, 1996, 2001, 2005).

Al giorno d'oggi, la Balanced Scorecard è tra i quindici strumenti gestionali più utilizzati, con i minori livelli di errore e la maggiore efficienza. Gli studi dimostrano che circa il 70% delle aziende americane utilizza questo strumento e secondo Cunha Callado e Jack (2015), può essere lo sviluppo strategico più completo e utile come strumento di misurazione delle prestazioni.

Kaplan e Norton (1996a) aggiungono che BSC cambia gli obiettivi, la mission e le strategie di un'organizzazione, inizialmente centrate solo sull'aspetto finanziario, verso un insieme maggiormente inclusivo di indicatori, che a sua volta apre la strada a miglior quadro di KPI per la gestione strategica e operativa dell'azienda.

La BSC diviene il mezzo per tradurre la strategia in azione creando un insieme di valutazioni su quattro prospettive: finanziaria, clienti, processi interni e apprendimento e crescita.

1

Gli indicatori aziendali

Con il termine indicatore si vanno a definire quella serie di informazioni, utilizzate principalmente da ruoli di responsabilità come manager e responsabili di funzione, per andare a comprendere e misurare quello che è l'andamento aziendale passato e futuro (D. Parmenter, 2007).

Sono informazioni di natura critica in quanto attraverso il loro utilizzo la direzione e l'azienda opera le proprie scelte tecniche, produttive e finanziarie come ad esempio scelte di marginalità, di indicatori finanziari, di indicatori di prestazione o di lead time. Sono considerate significative poiché cercano di descrivere, nel migliore dei modi, una determinata area funzionale. (Franceschini et al., 2007).

Ogni indicatore, soprattutto nell'azienda manifatturiera odierna, deve essere costruito e adattato allo specifico fenomeno da monitorare: è impensabile l'utilizzo di indicatori "preconfezionati" per fenomeni diversi e aziende operanti in diversi settori.

Nasce da qui l'esigenza di conoscere approfonditamente il settore in cui si opera e i processi aziendali, per costruire un sistema di indicatori che fornisca un cruscotto gestionale chiaro, semplice ed immediato andando a riassumere in pochi benchmark la situazione in maniera fedele. Questi indicatori inoltre devono essere prioritari e devono divenire il focus prioritario dell'azienda: conoscere nel dettaglio la struttura e il processo di definizione degli indicatori, permette la formulazione di un sistema di KPI in grado di monitorare l'azienda in tutte le sue sfaccettature: dal punto di vista strategico al punto di vista funzionale riuscendo a delineare un connubio tra indicatori "operativi" e indicatori "direzionali" (A. del-Rio-Ortega, M. Resinas, C. Cabanillas, A.R. Cortés, 2013).

Gli indicatori o KPI (Key Performance Indicator) sono quindi dei valori, qualitativi o quantitativi, che permettono grazie ad un processo di misurazione oggettiva, la valutazione dell'andamento aziendale in quanto diventano variabili confrontabili e rilevabili costantemente. La rilevabilità di un indicatore, si basa sulla possibilità di essere raccolto e confrontato ogni qualvolta viene necessario aggiornare la

dashboard gestionale: diviene necessario quindi che l'indicatore sia sempre associato univocamente ad un'unica unità di misura, che permetta la possibilità di confronto anche in periodi temporali differenti e con relativa semplicità (Franceschini et al., 2007).

Il management non svolge più una funzione decisionale basata sulla soggettività e in base alla propria esperienza, ma trova variabili qualitative o quantitative misurabili e oggettive per "valutarsi" ma soprattutto per misurare i fenomeni aziendali nel tempo e nello spazio andando a pianificare e schedulare con efficacia le attività aziendali nel modo più pertinente, ottenendo quel vantaggio competitivo aziendale sempre più essenziale nel panorama attuale (V. Popova e A. Sharpanskykh, 2010).

L'importanza della misurazione non è una semplice "valutazione di una scelta" poiché va di fatto a implementare un sistema di misura degli scostamenti (e quindi dai gap tra variabili nel tempo o riferite a funzioni/aziende concorrenti) utili a comprendere le criticità sorgenti nei progetti e a prevenire eventuali problematiche future: è infatti fondamentale per il management conoscere i gap tra risultati attesi e risultati ottenuti di un progetto per poter andare ad attivare e intraprendere le azioni correttive più idonee per ridurlo al minimo e superarlo (Franceschini et al., 2007). Questo è di fatto il passaggio più complesso: l'uso degli indicatori non deve essere solamente "a posteriori" e utilizzato come strumento finale di misura dell'efficienza ma deve venire usato come un controllo in retroazione che permette di comprendere gli errori o le problematiche sorgenti in un futuro prossimo e suggerendo un metodo correttivo al management direzionale.

In generale quindi, costruire un sistema di reporting basato su KPI aziendali, richiede uno sforzo da parte di tutte le componenti aziendali: il management può indicare quella che è la strategia e la vision aziendale da perseguire, ma solamente la parte più operativa aziendale potrà scorgere, grazie ad una conoscenza spinta dei processi elementari, quali sono i momenti critici e attraverso quali misure essi possono dare una rispondenza ai problemi a valle. L'approccio "bottom-up", dal basso verso l'alto, non diventa solo uno strumento fondamentale di improvement del cruscotto gestionale ma diviene anche il principale motivo per sponsorizzarne l'utilizzo: la comprensione di "non venire valutati" ma venire "facilitati" grazie ad

uno strumento di monitoraggio diventa il primo passo fondamentale per la sua implementazione in azienda (Arcari, 2010).

1.1

Il superamento degli indicatori finanziari

Gli indicatori di performance nascono come parametri di misurazione dei fenomeni finanziari: d'altronde sono le risorse economiche il "carburante" per muovere un'azienda. Questo è facilmente intuibile anche dalla definizione tecnica di azienda, "organismo composto di persone e beni, diretto al raggiungimento di un fine economico, d'interesse sia pubblico sia privato e gestita dall'imprenditore per l'esercizio dell'attività di impresa" ("Azienda", Treccani, 2021).

I parametri economico-finanziari inoltre, sono facilmente ricavabili da una serie di documenti riprodotti dall'azienda per fini contabili (es. fatture, DDT, note di credito) o ufficiale (conto economico, stato patrimoniale, flusso di cassa, bilancio d'esercizio). Tutta questa serie di documentazioni, sono normate dal punto di vista legislativo, che impone all'azienda di riprodurle secondo standard e codifiche prestabilite. Va da sé che essendo l'informazione contenuta in documentazioni preimpostate, questo ha permesso un'evoluzione importante di KPI basati sui rendiconti finanziari portando ad uno sviluppo della business intelligence soprattutto a livello amministrativo.

Vengono sviluppati quindi indicatori basati su ROI, ROA, fatturati, costi, centri di costo e funzioni commerciali con particolare attenzione agli indicatori per il controllo di gestione (ABC, scostamenti, flussi). I principali vantaggi connessi all'utilizzo di indicatori economici sono la familiarità di utilizzo di questi strumenti ai vertici aziendali, dove management e dirigenza hanno a che fare con documentazione fiscale tutti i giorni oltre al fatto della relativa semplicità con cui

si possono andare a reperire ed estrarre i dati da un gestionale aziendale poiché la maggior parte già disponibile a sistema. Inoltre, il fatto che le aziende siano normate grazie all'utilizzo di documentazioni di regolazione fiscale, aiuta il management a compiere confronti e paragoni con altre realtà aziendali e concorrenza, facilitando ancora una volta il monitoraggio della corporate.

I dati economici non richiedono inoltre particolari conoscenze "tecniche" di processi o flussi e diventano quindi facilmente comprensibili e compatibili a tutta l'azienda.

Di contro però i KPI di natura economica riflettono solamente una parte dell'azienda, rappresentando di fatto una visione parziale e statica d'insieme. La natura contabile dei dati non permette neanche il monitoraggio o la rappresentazione di aspetti qualitativi o misure di "performance fisiche" come tempistiche, qualità o livello di servizio. Questi parametri inoltre sono disponibili per l'analisi solitamente a consuntivo, permettendo di valutare efficacemente lo stato di salute dell'azienda ma senza creare indicatori validi per il miglioramento in prospettiva futura o per rilevare eventuali criticità nei processi (Franceschini et al., 2007). Le attività che creano valore nelle organizzazioni odierne non sono connesse a beni tangibili poiché il valore spesso è racchiuso in beni intangibili e spesso ignorati nelle misurazioni. Ne sono un chiaro esempio la conoscenza insita nelle persone, le idee, la fidelizzazione della clientela, le relazioni, la cultura dell'innovazione e il knowledge che l'azienda possiede.

Per ultimo i KPI economico-finanziari, tipici del management accounting, non sempre riflettono con efficacia e fedeltà quelle che sono le scelte del manager perché magari basate più su scelte tecniche o di natura operativa volte ad un miglioramento a medio-lungo periodo anziché alla marginalità economica immediata tipica di strategie a breve termine.

Si rende quindi necessario evolvere la categoria di indicatori con strumenti di natura strategico-operativa di carattere non monetario, come ad esempio la qualità del prodotto, la customer satisfaction, la rapidità di consegna, la resilienza, il time to market o le tempistiche, tutti aspetti che non hanno un impatto immediato sulle rilevazioni contabili (Franceschini et al., 2007).

Le performance di un'azienda possono quindi venire osservate a partire da due principali aspetti: i profili di risultato e i trend.

I profili di risultato portano ad identificare, in funzione dell'azienda in analisi, un sistema volto alla misurazione di efficacia, efficienza ed economicità e che sulla base dei progetti e degli obiettivi perseguiti dall'impresa, sia in grado di rilevarne la capacità di inseguire le variabili critiche per la strategia aziendale.

Queste variabili, che sono per l'impresa il focus per il vantaggio competitivo, devono venire monitorate in maniera attenta, senza però creare troppi indicatori che rischiano di sviare e rendere inefficace il monitoraggio.

L'importanza del trend invece si basa sul monitoraggio lungo una linea temporale dei risultati operativi e strategici conseguiti dall'impresa. Diviene infatti fondamentale collegare gli eventi al periodo storico e alle variabili che sono maggiormente critiche in quel momento, permettendo di analizzare in base ai risultati conseguiti, la proiezione futura delle performance.

Oltre alla "previsione" dell'andamento aziendale, il trend permette in caso di negatività sorgenti, di avviare un "campanello d'allarme" che permette al manager di identificare più velocemente la criticità e studiarne un piano correttivo ad hoc.

Per andare a creare degli indicatori per il rilevamento delle prestazioni bisogna prima capire cosa rilevare. E' inutile costruire un sistema di misurazione delle performance snello, puntuale ed efficace ma su parametri che non rappresentano i fattori critici di successo dell'azienda perchè non rifletterebero il reale andamento d'impresa e il livello di raggiungimento della strategia.

Il primo passo è quindi individuare quella che è la vision aziendale o d'impresa ovvero identificare " la proiezione di uno scenario futuro che rispecchia gli ideali, i valori e le aspirazioni di chi fissa gli obiettivi e incentiva all'azione". La vision statement diviene quindi il "manifesto" del management che dovrebbe spronare tutti i membri dell'organizzazione a perseguirne il raggiungimento sia come membro dell'azienda sia come obiettivo individuale.

Il personale deve conoscere la "missione" e deve "sposarla": solamente partendo da un forte senso di appartenenza, di orgoglio e di impegno può nascere una strategia vincente e che porta a dei risultati tangibili (Bart e Beatz 1998, David, 1989; Kaplan e Norton, 1996).

Il sistema di controllo ideato, punta al successo dell'azienda ed è fondato su parametri e obiettivi che scaturiscono da un'analisi di una precisa sequenza operativa:

1. Individuazione della mission aziendale
2. Successo per l'azienda e fattori critici di successo
3. Aree critiche di gestione
4. Variabili chiave

Attraverso questo schema sinottico è possibile individuare le aree maggiormente d'interesse per il perseguimento del successo competitivo aziendale e assegnarne le responsabilità per l'implementazione e il monitoraggio.

La corretta assegnazione delle responsabilità e l'individuazione di un ventaglio di fattori critici di successo adeguati è la base per il funzionamento del sistema di gestione.

Il successo di un'impresa può a sua volta venire rappresentato da tre grandi classi di indicatori (Coda, 2005):

- risultati economico – finanziari
- risultati competitivi
- risultati sociali

Se i primi sono stati citati in precedenza e determinati principalmente dal management accounting ricorrendo ai noti indicatori ricavabili dalla contabilità generale ed analitica come ad esempio indici di liquidità, economicità, valore delle scorte, ROI, ROA, solidità patrimoniale, ROS, ROE e flussi di cassa, i risultati competitivi vanno invece a “valutare” l'impresa in funzione del mercato e delle modalità in cui opera competitivamente nel mercato.

Questo significa che non vengono analizzate solo le scelte interne all'azienda e dettate al perseguimento della strategia ma vengono implementate anche una serie di misure e parametri per verificare come l'azienda va ad interagire all'esterno. L'ultima categoria, inerente i risultati sociali, richiede un'attenzione particolare.

Se nel periodo della rivoluzione industriale l'importanza era totalmente volta al prodotto e alle sue caratteristiche, dove il mercato era mosso univocamente da una grande domanda e ad un'offerta che doveva rincorrerla, adesso la clientela diventa più attenta all'insieme delle caratteristiche costituenti l'azienda soffermandosi anche sull'impegno sociale e ambientale. Ne è un chiaro esempio la Three Bottom Line (TBL), strumento di gestione delle politiche aziendali inventato da John Elkington, volto a considerare l'azienda non solo da quanto profitta ma anche da

quanto è impegnata in politiche sociali ed economiche. Ecco che i risultati sociali rappresentano non solo la soddisfazione del cliente ma anche quella di tutti gli stakeholders dell'azienda. Questi "portatori di interesse" sono l'insieme di tutti quei partecipanti che si trovano coinvolti nell'ingranaggio d'impresa: clienti, dipendenti, gruppi d'azione, finanziatori, esponenti politici, organizzazioni di categoria, pubbliche amministrazioni (Coda, 2005).

Ancora una volta diventa quindi di fondamentale importanza portare il lavoratore al centro della formulazione della strategia aziendale, in modo che non venga vista come un'imposizione dall'alto ma come uno strumento per migliorare la sua "presa di interesse" nell'azienda, aumentandone fedeltà e attaccamento.

In questo modo la strategia non solo rifletterà gli obiettivi del mercato e di vision aziendale forniti dal management (approccio top-down) ma farà in modo che la parte più concreta e vicina ai problemi quotidiani faccia risalire le questioni fino alla direzione. Questa metodologia, oltre che rafforzare l'engagement dello staff, permette di valorizzare la comunicazione interna e rafforzarne l'efficacia grazie alla responsabilizzazione della base piramidale: le persone devono tornare ad essere il centro della vita aziendale, vedendosi ascoltati e dando importanza alle problematiche quotidiane che emergono. Da questo punto di vista viene in aiuto una struttura aziendale orizzontale o una struttura piramidale "aperta" dove i membri dell'impresa possono sentirsi liberi di esporre le proprie opinioni senza problemi di ritorsioni o di aggravii delle proprie posizioni. L'obiettivo è quindi scavalcare la tipica "tenuta stagna" delle aziende strutturate dove la difficoltà è principalmente dovuta ad una più netta separazione dei ruoli operativi, da quelli manageriali e quelli direzionali.

Le performance di un'azienda hanno l'importante caratteristica di poter essere rilevate in ogni processo aziendale: ogni attività infatti, che porti ad un elaborazione di dati (beni intangibili) o di materia (beni tangibili), è sempre associabile ad una misurazione dell'efficienza del processo. Ogni attività infatti è possibile misurarla in una molteplicità di fattori generali: costo, qualità, valore e tempo ne possono essere un macro esempio.

Si possono trovare, oltre ad indicatori generali riscontrabili nella maggioranza dei processi, anche degli indicatori prestazionali specifici come ad esempio la versatilità, la flessibilità e la produttività.

La misurazione delle performance aziendali richiede quindi la definizione di un sistema di indicatori strutturato che permetta di individuare un quadro unitario e prospettico, la capacità dell'organizzazione di perseguire la strategia competitiva e ottenere il raggiungimento degli obiettivi focus aziendali.

L'analisi delle performance deve inoltre essere in grado non solo di compiere un'analisi statica di quanto avvenuto in passato, ma deve essere in grado di fornire degli indicatori di trend per il futuro, andando a delineare una serie di misurazioni volte a compiere decisioni e scelte preventive. Il sistema deve essere semplice, immediato e non astruso: un sistema comprensibile e immediato permette un'evoluzione ed un aggiornamento continuo degli indicatori che vanno quindi ad adattarsi alle mutazioni dell'ambiente in modo dinamico e rende maggiormente comprensibile all'interna piramide organizzativa la situazione aziendale.

1.2

Le caratteristiche di un sistema di misurazione

Un sistema efficace e snello di misurazione delle performance deve avere delle caratteristiche imprescindibili dal settore, area o funzione che ne agevolino l'aggiornamento e il funzionamento.

Una volta che si è stabilito il "focus" e il "grado di dettaglio" del sistema di misurazione, è necessario comprendere qual è la dimensione dei dati di interesse. Solamente individuando la catena del valore delle attività in esame, è possibile creare un sistema *completo* che non trascuri flussi significativi per il management. Se da una parte l'importanza è legata ad una completezza delle informazioni, un'altra importante caratteristica è la *rilevanza* che queste informazioni hanno.

Ogni processo ha infatti come output una miriade di dati o misurazioni possibili; sta al manager e alla sua squadra individuare quali di queste sono rilevanti e

critiche per il processo in analisi. Gli indicatori sono infatti rilevanti solamente se supportano fedelmente le decisioni nelle aree critiche di gestione, nelle quali si collocano i fenomeni che maggiormente incidono sulle performance. Legato al concetto di rilevanza individuamo l'importanza della *selettività* dei dati e delle informazioni. Un sistema con troppe variabili da monitorare diventa complesso e non porta l'attenzione sulle variabili maggiormente centrate sugli obiettivi.

Tendenzialmente il management sceglie indicatori di efficienza come punto di partenza (qualità, tempo, costo - produttività) per dopo individuare un ventaglio di indicatori più integrati con l'operato aziendale come quelli sociali, competitivi ed economico finanziari.

Se un sistema deve quindi puntare alla selezione e alla cernita di dati, è di fondamentale importanza capire quali sono le tempistiche di aggiornamento e di caricamento dei dati a sistema. Il sistema degli indicatori non lavora sempre con dati provenienti da un unico sistema informativo, ma è un'elaborazione di informazioni provenienti da più origini e SI operazionali aziendali. Il tipico esempio è il database direzionale strutturato con programmi di interrogazione del sistema con logica ETL. Nasce da qui l'importanza di due decisioni: l'unità minima di aggregazione dell'informazione estrapolabile da un DB direzionale e la frequenza di estrapolazione dei dati dai vari sistemi operativi.

Il sistema di indicatori deve inoltre essere come “una boa in mare”. Deve “galleggiare” sempre, mantenendo un'elevata resilienza anche quando “c'è burrasca” ovvero quando i fenomeni interni ed esterni all'azienda portano variabilità nel processo portando ad eventi imprevisti. L'importanza della *resilienza* del sistema è quindi strettamente collegata alla robustezza degli indicatori scelti per la misurazione dei processi andando ad “autoripararsi” compensando un'eventuale mancanza di informazione da parte di un indicatore rispetto ad un altro.

Quest'ultimo è direttamente collegato alla *flessibilità* del sistema. L'importanza di adattamento in funzione di variazioni di esigenze, variabili, processi e anche management è una caratteristica fondamentale che permette il corretto funzionamento nell'intero arco temporale. Se nei processi di “mass production” degli anni 90, questa caratteristica era più marginale vista la standardizzazione dei processi, in questo decennio ha assunto un ruolo chiave. Il forte dinamismo nei

processi, la continua ricerca ed il miglioramento continuo e la forte presenza di complessità nell'ambiente esterno e nella formulazione della strategia, fanno della "capacità di adattamento continuo" uno dei principali focus per il vantaggio competitivo aziendale.

Il sistema deve quindi adattarsi in maniera dinamica alla strategia aziendale e alla variabilità degli input. Un vantaggio di un sistema rispetto ad un altro può essere la capacità di "evolvere" e "adattarsi" in tempi più ristretti rispetto all'altro. Ecco che in fase di implementazione, si va a comprendere qual è la *tempestività* di adattamento dei sistemi in funzione delle variabili di processo e quali sono i tempi di "ingranamento" quando si verifica un imprevisto.

Che senso ha possedere una Ferrari se non si sa guidarla?

Questa domanda è fondamentale per comprendere l'importanza dell'ultimo indicatore: penso che tutti possano essere concordi nel fatto che la Ferrari è un'auto al top gamma dei vertici qualitativi e prestazionali del mondo automotive.

Portando il paragone nella nostra analisi, che senso ha possedere un sistema efficiente, completo e flessibile se non lo sappiamo comprendere?

Gli indicatori devono poter essere compresi dall'intero organigramma aziendale, facilmente individuabili e collegabili con la strategia. Solamente la possibilità di una forte facilità nella comprensione e dell'adattamento alle varie esigenze in funzione del ruolo, portano il sistema ad essere condiviso e attuato a tutti i livelli. Bisogna infatti ricordare che gli indicatori non sono di stretto utilizzo dei manager e della dirigenza ma diventano anche un importante indicatore di autovalutazione per tutti i ruoli operativi che ne riescono ad acquisire la consapevolezza e la funzionalità.

Questi requisiti comuni a tutti i sistemi di indicatori devono essere le fondamenta per costruire il sistema di misurazione aziendale. La sua progettazione non è scontata e semplice e richiede un'attenta analisi della situazione AS IS e dei processi attualmente costituenti il flusso informativo e fisico. Lo strumento di misurazione, seppur "catalogato" da indicazioni generiche e valido quindi per tutte le realtà di mercato, deve essere modellato e costruito in funzione della specifica realtà aziendale e degli obiettivi perseguiti dalla dirigenza. Di contro, proporre delle soluzioni precostruite, rischia di generare attriti nella gestione organizzativa delle risorse umane e problematiche nella gestione dei processi con comportamenti

non coerenti con la strategia che portano, il più delle volte, a misurazioni inefficaci e inefficienti delle performance e a risultati economici controproducenti.

1.3

Gli indicatori Generali

Come introdotto nei paragrafi precedenti esistono degli indicatori generici di efficienza individuabili nella grande maggioranza dei flussi aziendali: costo, tempo e qualità (Tonnquist, 2008). L'utilizzo di questi tre principali indicatori soggiace al fatto che sono vincolati tra loro: non è possibile variare una di queste variabili senza influenzare le altre. E' compito del management trovare il giusto trade-off per bilanciare le scelte, individuando la migliore strategia per la competitività aziendale sul mercato.

Indicatori di costo

Il costo è la principale valutazione economica per eccellenza dove la stessa definizione di impresa va già a definirne l'assoluta importanza (def. *L'azienda è l'organismo composto da persone e beni fisici e intangibili, meglio noti come materiali e immateriali, volti al raggiungimento di un fine economico*).

Ci si trova ad avere già numerosi dati e informazioni estrapolabili dalle documentazioni contabili aziendali quali bilanci e budget, oltre ad una valorizzazione delle attività dei processi. Con l'avvento del lean management in particolare, l'importanza del valore si è spinta oltre andando a catalogare "costi obbligati" per le attività a valore nel value stream e "costi cessanti e superflui" per quella serie di processi eliminabili.

E' fondamentale, per avere un sistema di controllo soddisfacente, attivarsi con

metodologie particolari di misurazione soprattutto a medio e lungo termine per poter prevedere eventuali costi futuri.

I principali strumenti, gestiti nelle grandi aziende dall'ufficio controllo di gestione, sono l'activity based costing, i costi standard, lean accounting, il budget e l'analisi degli scostamenti (Arcari, 2010).

Tutti questi indicatori di natura economica sono molto utili, ma da soli non sono sufficienti a garantire la completezza dell'analisi e la resilienza del sistema di misura.

Indicatori di tempo

Il fattore tempo ha assunto un'enorme importanza come principale fattore competitivo. Essendo una grandezza misurabile e diretta (non come i costi che in funzione del centro di costo scelto o del metodo di attribuzione possono avere diverse interpretazioni arbitrarie) c'è una grande attenzione nel suo utilizzo nelle misurazioni industriali. L'importanza di questo indicatore è diventato in auge soprattutto negli ultimi anni dove l'ammodernamento tecnologico e industriale ha portato ad una riduzione importante dei tempi ciclo di processo, chiedendo di conseguenza alle aziende un particolare focus sulle perdite di efficienza.

I mercati inoltre, costituiti da una clientela sempre più esigente e consapevole della "forza della domanda", richiedono beni sempre maggiormente personalizzati in tempistiche sempre più ridotte. Ecco che tutta l'importanza della capacità produttiva tipica dell'era industriale si traspone in una maggiore attenzione a quelli che sono gli sprechi nel flusso produttivo, una riduzione dei tempi di attraversamento dei materiali soprattutto nella logistica integrata e un'attenzione particolare alla qualità e alle personalizzazioni dei prodotti.

Le principali misure di tempo sono quindi quelle associate ai "lead time" di produzione o di esecuzione del processo, il time to market ovvero il tempo tra l'inizio del ciclo vita del prodotto e la sua messa in commercio, il time to order, il

tasso di rotazione delle scorte, i ritardi o la durata del ciclo vita del prodotto (Franceschini et al., 2007).

Indicatori di qualità

Associati agli indicatori di tempo, si trovano gli indicatori qualitativi del processo. L'importanza della qualità assume un fattore chiave e competitivo per l'azienda, soprattutto quando la clientela inizia a considerarla un fattore critico per valutare l'acquisto. Il cliente odierno, oltre ad essere diventato maggiormente esigente, ha acquisito anche grandi capacità di valutazione del prodotto grazie anche all'avvento di internet e alla condivisione sempre più spinta dell'informazione globale, cosa che lo porta a poter confrontare qualitativamente i prodotti anche senza un'esperienza di utilizzo o tecnica in merito. La qualità è quindi un importante indicatore all'interno dell'azienda ma allo stesso tempo risulta molto più complesso e critico da misurare: mentre le variabili di costo e di tempo sono numeri il più delle volte certi e immediatamente misurabili, la qualità prima deve essere correttamente definita. Negli ultimi anni ha sempre preso più piede la visione della qualità non solo come “misurazione oggettiva puntuale” ma come un vero e proprio sistema a se stante che debba valutarsi, aggiornarsi e migliorarsi nel tempo: nasce da questa idea la normativa ISO 9001 sul total quality management, strumento ormai d'obbligo nella maggior parte delle realtà aziendali. La qualità non deve essere vista solamente dal punto di vista del “cliente finale”, ma deve diventare uno step obbligato anche nei processi interni dove la fase successiva di lavorazione, funge da “cliente interno” per la fase precedente. In questo modo non solo l'intera organizzazione è spinta a migliorare la qualità della singola funzione, ma c'è una netta spinta alla collaborazione tra enti per l'ottenimento dell'obiettivo finale aziendale.

L'importanza del vedere un “un problema dell'altro ente” come invece “un problema di tutti” diventa il miglior modo per creare qualità non solo per i clienti interni ma anche per quelli finali, riuscendo a trovare soluzioni più tempestive ed

efficaci rispetto ai metodi tradizionali ottenuti con la gestione divisa in funzioni. La gestione qualitativa si divide in due grandi indicatori principali: la qualità effettiva e la qualità percepita. La qualità effettiva è la reale aderenza del prodotto rispetto le specifiche che quel prodotto dovrebbe avere e tendenzialmente è anche l'indicatore più semplice da misurare. Quello più complicato è sicuramente l'indicatore di qualità percepita poiché bisogna andare a comprendere come la conformità dell'offerente si differenzia dalle aspettative del cliente attraverso le misure dei vari gap della qualità (Slack et al.,2019).

Questi gap che si vanno ad individuare, si racchiudono in quattro gap principali:

- 1 gap: qualità pianificata dalla direzione e quella desiderata dai clienti
- 2 gap: qualità pianificata dalla direzione e quella recepita nel prodotto
- 3 gap: qualità recepita nel prodotto e valore percepito dal cliente
- 4 gap: valore recepito dal cliente e qualità desiderata dal cliente

La misura di questi gap e dei loro indicatori di dettaglio permette di adottare opportune azioni correttive al sistema di customer satisfaction, individuando i principali divari tra le rilevazioni e proponendo un metodo migliorativo.

La qualità quindi non si compone di soli indicatori oggettivi misurabili nei processi aziendali, ma deve essere misurata attraverso l'interfaccia con clienti interni ed esterni per comprenderne i principali punti di debolezza.

Gli indicatori, analizzati in maniera generale nei paragrafi precedenti, vanno a dividersi principalmente in indicatori per il controllo strategico e indicatori per il controllo direzionale.

Quelli per il controllo strategico sono principalmente rappresentati dai *critical success factor (CSF)* e vanno ad analizzare e validare la strategia di business perseguita dall'azienda mentre quelli per il controllo direzionale si suddividono a loro volta in due macro gruppi.

Gli indicatori di natura finanziaria fanno parte del *management accounting* tipico del controllo di gestione e degli indicatori dell'*activity based costing*, andando a costruire l'infrastruttura di indicatori economico-patrimoniali per il controllo direzionale mentre quelli fisici, rappresentati dai *key performance indicator (KPI)*, sono utilizzati maggiormente per definire le prestazioni critiche dei processi aziendali e sono maggiormente orientati al controllo operativo della funzione.

Nel grafico sottostante (fig. 1.1), si può notare un insieme di indicatori colorato

d'azzurro racchiudente porzioni di tutti i quattro macro gruppi precedenti: è la balanced scorecard.

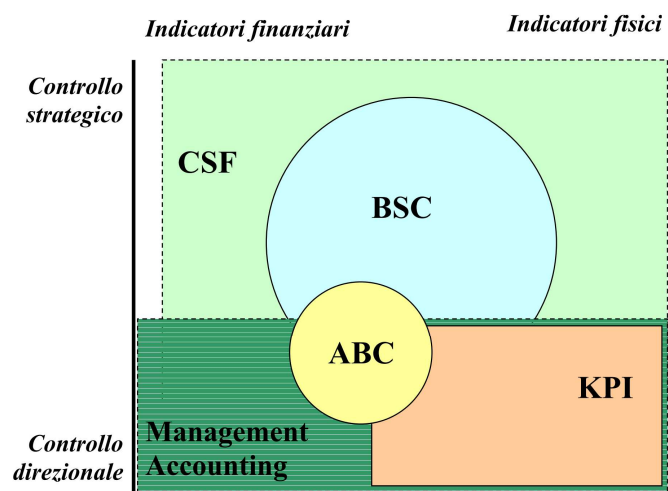


Fig. 1.1 – Gli indicatori generali (Kaplan e Norton, 1996)

La Balanced scorecard

Lo strumento di controllo manageriale della balanced scorecard viene inventato da due tra i più autorevoli esponenti economici dell'epoca: Robert Kaplan, professore alla Harvard Business School e David Norton, consulente di strategia finanziaria, agli inizi degli anni '90.

La BSC è utilizzata come metodologia di implementazione della strategia aziendale andando a strutturare degli indicatori bilanciati per il controllo delle performance dell'impresa osservate ed analizzate nella loro multidimensionalità. Il compito di questo sistema di "valutazione bilanciata" è quindi analizzare il flusso aziendale in diverse dimensioni, andando ad individuarne per ciascuna i principali indicatori di performance.

Come già approfondito nel precedente capitolo, gli indicatori aziendali sono di diversa natura e concorrono con pesi e tempi diversi al successo aziendale.

Il metodo della BSC può quindi "farsi carico" non solo di riassumere il quadro generale di tutti gli strumenti di monitoraggio occorrenti ma fornire anche un sistema bilanciato in base al reale contributo dei focus direzionali e operativi oltre che a coniugare in maniera efficace indicatori differenti grazie alle relazioni di ciascuno di essi (Kaplan & Norton, 1996a).

L'avvento dell'era dell'informazione sviluppatasi a partire dalla fine del XX secolo, ha inoltre accelerato il processo di riorganizzazione delle imprese, portando ad una inversione dei focus aziendali rispetto ai periodi precedenti. Se nell'era industriale le aziende avevano come obiettivo la gestione di una sempre maggiore capacità produttiva accompagnata quindi da un'importante attività di acquisto di beni tangibili come attrezzature e macchinari, ora l'importanza si è trasferita ai beni intangibili. Diventa quindi fondamentale la gestione dei rapporti di fidelizzazione del cliente e della fedeltà al marchio, l'importanza di sfruttare al massimo le tecnologie informatiche d'informazione e di elaborazione dei dati, motivare i dipendenti con lo scopo di implementare un sistema volto al miglioramento continuo e introdurre prodotti e servizi dalla spinta

personalizzazione di qualità elevata.

Questi indicatori non devono solo “misurare” lo stato attuale dell’azienda ma fornire anche dei driver per individuare le possibilità di performance futura, andando a spalleggiare l’azienda nelle scelte d’investimento per la creazione di valore.

2.1

Dall’era industriale all’era dell’information technology

Le prime organizzazioni industriali si sono strutturate originariamente come aziende con organizzazione in funzioni. La visione “settoriale” portava ad un notevole miglioramento nella suddivisione dei compiti e delle risorse sia umane che materiali e finanziarie.

Questa divisione storica portava anche a vantaggi di efficienza localizzata: funzioni diverse necessitano di fabbisogni informativi, materiale, procedure e autonomie diverse rispetto alle altre. L’avvento dell’informatizzazione dei sistemi ha portato però ad un miglioramento generale dell’integrazione tra funzioni, coniugando efficacemente l’efficienza localizzata delle singole funzioni con l’efficienza aziendale.

La capacità dell’impresa si sposta quindi dalla ricerca di ottimizzazione per funzione, ad una globale dell’organizzazione che cerca di rispondere sempre più repentinamente alle richieste della clientela ricercando sempre maggiormente un livello qualitativo migliore. I rapporti con la clientela, abitualmente B2C diretti, si tramutano in processi maggiormente complessi, che richiedono l’intervento di più protagonisti con l’intrecciarsi di varie parti delle operation garantendo però migliori tempi di consegna e aumentando la qualità percepita del prodotto e servizio.

La clientela dell'era industriale, più attenta al prezzo che alla qualità, diviene invece più focalizzata e esigente portando l'attenzione dell'azienda non solo sul prodotto in sé ma anche su un attento studio di segmentazione della clientela e su opportune scelte di marketing. La capacità dell'organizzazione non deve essere quello di produrre un bene "standard" in larga scala, ma di avvicinarsi il più possibile alle richieste della clientela con proposte mirate al segmento di clienti e personalizzate in funzione della domanda.

Il cliente, forte del miglioramento dell'infrastruttura IT e dei trasporti, si trova a poter acquistare beni su scala globale, portando le aziende ad una spietata concorrenza a livello mondiale. Nell'era industriale, i confini nazionali rappresentavano di fatto una barriera per la concorrenza in caso di aziende maggiormente competitive mentre ora si trovano a dover "coniugare" efficacemente il fattore prezzo e le esigenze della clientela locale.

La ricerca di novità da parte della clientela porta le aziende a dover investire importanti risorse nella ricerca e sviluppo, dove l'invenzione di un prodotto valido nel mercato non è più una garanzia di leadership ma una risorsa da sfruttare intensamente nel breve periodo. I cicli vita del prodotto si fanno più brevi, sia a causa dell'obsolescenza programmata da parte delle aziende sia a causa della richiesta di "novità" continua da parte del mercato.

L'innovazione del prodotto, porta con sé un'innovazione della figura del dipendente. Se nell'era industriale c'era una netta divisione tra lavoro fisico-operativo ed élite intellettuale, questa divisione nell'epoca moderna si fa molto più sottile.

Le aziende si fondano principalmente su personale qualificato con competenze multidisciplinari che riesca ad aiutare l'impresa nell'individuazione delle strategie competitive del mercato. Tutti i dipendenti infatti diventano parte del valore di un'azienda, con l'obiettivo di apprendere e crescere assieme e con l'obiettivo di mettere a frutto le loro capacità e di fornire informazioni utili al management.

2.2

Gli approcci dominanti: top down e bottom up

La BSC si basa principalmente sulla coesistenza di due approcci: il top-down e il bottom-up. Il primo approccio, partendo da un'analisi di quella che è la vision aziendale, deve indicare le milestones per perseguire la strategia aziendale e indicarne i principali focus da implementare. Questo tipo di strategia è basata su di una gestione delle operations e delle risorse basate su una visione aziendale, “calata” dai top management verso il basso dalla piramide organizzativa. Questa metodologia, non è sempre negativa, anzi si rivela molto efficace nelle fasi iniziali di impostazione della BSC e deve diventare il driver per l'individuazione dei CSF per individuare i punti critici per l'ottenimento del successo aziendale. Solamente il top management ha la consapevolezza degli obiettivi di business aziendali, della strategia di mercato da perseguire, il posizionamento dell'azienda nel suo ambiente economico, politico, globale e sociale. Ogni singola funzione e area di business deve fare lo stesso: individuare per la propria area quali funzioni, attività e processi contribuiscono agli obiettivi strategici complessivi: operations, marketing e ufficio prodotto devono quindi decidere la miglior strategia d'adottare per supportare gli obiettivi di business aziendali.

Di contro, sia il top management generale che quello di funzione, si trovano spesso in una “black box” nella valutazione dettagliata dei processi aziendali. Mentre la vision strategia è condivisa dal consiglio di amministrazione, la validazione dei processi interni alle funzioni è seguita e costruita da tutta quella parte dello staff aziendale più operativa e che si trova maggiormente a contatto attraverso esperienze quotidiane con essa.

L'importanza del “dare voce anche ai processi operativi” diventa chiaro nella teoria delle *strategie emergenti* proposta da Henry Mintzberg e James A. Waters nel 1995 che spiega come molte idee strategiche nascono da un apprendimento basato su un approccio adattivo e forte dei feedback che la direzione riceve dall'ambiente competitivo in cui l'azienda opera.

Le scelte attuate dalla dirigenza derivano principalmente da una convinzione di “esperienza” e “competenza” maturata nel tempo che però spesso rivela poca aderenza ai dati di misurazione realistici e che, mancando di condivisione con l'intera piramide aziendale, è priva di consenso e collaborazione. Nonostante trovare una direzione per il business appaia una modalità estremamente frammentata e lacunosa, il miglior piano d'azione da perseguire è il bilanciamento dei due flussi: quello strategico del top management con uno più operativo tipico del bottom up. L'approccio adattivo o incrementale (Quinn, 1980) si fonda sul concetto di reattività e adattabilità all'ambiente. I sostenitori di questo pensiero, ritengono che l'azienda per essere pronta a reagire a fenomeni di incertezza debba ridurre la pianificazione che ne rallenta l'adattamento, preferendo un approccio maggiormente basato sull'apprendimento e la condivisione di obiettivi (Mintzberg, 1990; Schoemaker, 1993). La formulazione di una strategia rischia di vincolare e ridurre la capacità di adattamento dell'azienda che deve invece eliminare i propri vincoli di rigidità per inseguire i cambiamenti repentini e strategici richiesti dal mercato (Christensen e Bower, 1995; Ghemawat, 2007; Wiltbank et al., 2006).

Nasce da qui una visione “emergente dal basso” o “bottom-up”, dove tutta l'esperienza più operativa delle persone e la loro elevata visibilità dei processi interni porta all'individuazione di vicoli, driver e problematiche per una miglior implementazione della strategia “top-down” calata dalla dirigenza.

Se la visione top-down ha delle criticità dovute ad incomprensione e mancanza di oggettività, il processo bottom up è più delineato: le funzioni aziendali dovrebbero essere influenzate, almeno in parte, da conoscenze ricavate dalle esperienze quotidiane aziendali. I focus critici di una strategia emergente dal basso sono principalmente una fedele aderenza alla realtà, la capacità di creare esperienza dalla vita operativa e una filosofia volta al miglioramento continuo ed incrementale.

L'insieme di queste due metodologie consente alle operations di acquisire rapidità e flessibilità nella gestione del personale e dei processi grazie alla modularità con cui questa tecnica si va ad approcciare al mondo aziendale. La strategia inoltre consente al personale di sentirsi maggiormente parte dell'azienda, portando ad un

maggiore impegno con l'introduzione di processi innovativi a costi relativamente bassi.

2.3

La struttura della balanced scorecard

Alla luce dei cambiamenti del mercato, delle esigenze dell'azienda e soprattutto della clientela, il ruolo del management deve spingersi alla ricerca di un insieme di indicatori efficaci non solo a valutare la performance operativa dell'azienda ma anche a guidarla nelle scelte di investimento per creare valore futuro.

L'importanza delle scelte si sposta su investimenti in un nuovo ventaglio di clienti e fornitori, nuovi processi e tecnologie e aumento del Knowledge aziendale e del personale.

Per superare i limiti imposti dai modelli "storici" è utile coniugare indicatori tradizionali, come ad esempio quelli economico-finanziari, indicatori "nuovi" come quelli basati sul miglioramento continuo e la misurazione di trend futuri.

Partendo da queste considerazioni iniziali, nasce nel 1992 un approccio olistico in grado di superare gli ostacoli di questi indicatori statici e capace di dare una netta svolta al metodo di misurazione finora attuato.

Robert Kaplan e David Norton, in un articolo intitolato "Measuring Performance in the Organization of the Future" individuano quattro principali fattori comuni a tutte le realtà industriali e che risultano strategici per il vantaggio competitivo nel mercato:

1. La prospettiva economico – finanziaria
2. La prospettiva del cliente
3. La prospettiva dei processi interni
4. La prospettiva dell'apprendimento e della crescita

Le quattro prospettive individuate, rappresentano una visione globale e bilanciata della struttura aziendale, permettendo di individuare per ciascuno gli obiettivi strategici che l'azienda si propone di conseguire in un dato periodo, le misurazioni che si intendono fare per monitorare il conseguimento dell'obiettivo, i valori "target" che ci si impone di raggiungere attraverso opportuni processi e attività e infine le iniziative che devono venire intraprese dall'azienda per raggiungere il valore "target".

La BSC, inoltre, va a suddividere gli indicatori su due grandi macro gruppi: i lag indicator e i lead indicator. Queste due categorie di indicatori rappresentano il vero punto di svolta della BSC rispetto gli indicatori più tradizionali. I lag indicator sono l'insieme di indicatori di risultato della performance passata, assimilabili ai KPI dei processi operativi. Sono indicatori tendenzialmente di facile individuazione e misurazione con però la negatività di essere "statici" e quindi poco modificabili ed influenzabili dalla strategia. I lead indicator sono invece i driver della performance futura, ovvero quella serie di indicatori che permette l'individuazione di un trend a partire dai lag indicator. A differenza dei primi, questi indicatori sono più difficili da monitorare e ricavare ma diventano il fulcro di misurazione del miglioramento e dell'attivazione della strategia dell'organizzazione. Attraverso queste quattro prospettive, ed in particolar modo ai lead indicator, il manager è in grado di avere un supporto continuo nel prendere le migliori decisioni possibili (Lipe dan Salterio, 2000).

L'importanza della BSC non si ferma a raccogliere tutti gli indicatori in un "cruscotto gestionale" ma diventa un vero e proprio sistema bilanciato per riuscire a coniugare indicatori oggettivi con misurazioni più soggettive tipiche dei beni intangibili.

Il vantaggio fornito dalla BSC è dovuto all'equilibrio tra variabili finanziarie e non finanziarie, superando i problemi che si concentrano sulle variabili economiche, integrando valutazioni su clienti, processo aziendali, focus interni e valorizzando l'apprendimento e l'utilizzo di variabili di crescita (Banker et al, 2004).

La Balanced Scorecard assume diverse funzioni:

- Fornire un sistema bilanciato che consente la traduzione della vision aziendale e della strategia in un insieme di punti e valori obiettivo da raggiungere
- Consente di monitorare una strategia vagliando una serie di indicatori critici per il suo monitoraggio
- Permette di rendere chiara e condivisa con tutta l'organizzazione una strategia comune, raccogliendo il consenso del personale
- Verifica che obiettivi del singolo, del team e dell'organizzazione siano tutti indirizzati verso l'obiettivo strategico e competitivo dell'impresa
- Permette di ottenere verifiche periodiche, sistematiche e sintetiche
- Partendo da un approccio top-down di indirizzamento strategico, permette con un approccio bottom-up di ottenere feedback da parte del personale, andando ad attivare e migliorare la strategia

La BSC inoltre non è quindi una raccolta di indicatori, bensì una serie di misure che devono andarsi a coniugare e completare a vicenda per perseguire il raggiungimento del target di strategia individuato. La relazione tra indicatori deve quindi avvenire con rapporti di causa-effetto, formando delle catene sottoforma di flusso passante per le quattro prospettive della Balanced Scorecard.

L'obiettivo di Kaplan e Norton era infatti quello di individuare un modello che potesse fungere da guida per il management e che *“enunciando i risultati che l'organizzazione desidera raggiungere e i driver di questi risultati, i senior executive sperano di incanalare energie, risorse e conoscenze specifiche di tutti coloro che lavoravano nell'organizzazione verso il raggiungimento degli obiettivi di lungo termine.”* (Kaplan e Norton, 1996).

2.4

1° prospettiva

il settore economico – finanziario

Nei precedenti capitoli sono stati analizzati in maniera approfondita i pro e i contro dell'utilizzo di indicatori di natura economico-finanziaria. Un ulteriore appunto è inerente la standardizzazione sempre più frequente di questi indicatori. Le misure economiche infatti tendono ad essere costanti e "uguali" per tutte le aree di business portando ad una uniformità di misurazione per tutte le aree funzionali aziendali. Da un certo punto di vista, questo è vantaggioso per la dirigenza poiché può valutare in maniera coerente e paritaria tutte le aree aziendali senza dover ricorrere a metodi valutativi diversificati. D'altra parte però aree funzionali differenti, richiedono l'implementazione di strategie differenti e di conseguenza di un insieme di indicatori variabili da funzione a funzione. E' necessario quindi, vagliare indicatori economico finanziari non solo correlati alla strategia generale dell'azienda ma alle singole strategie messe in atto nelle varie funzioni. Diventa inoltre fondamentale comprendere in base al ciclo vita del prodotto, quale area aziendale stiamo andando ad analizzare.

Un'analisi economico-finanziaria della fase di ricerca e sviluppo, ad esempio, richiederà particolare attenzione su investimenti e sull'impiego di risorse notevoli in processi di innovazione mentre nella fase di investimento si cercherà di puntare ad investimenti per il mantenimento della quota di mercato e per il miglioramento continuo dei processi. Diversa ancora potrebbe essere l'analisi di una situazione di maturità del prodotto, dove il focus si sposterà sull'efficienza, con la riduzione o assenza di investimenti se non quelli strettamente necessari al mantenimento dei processi e dei macchinari produttivi, tramutandosi nella massimizzazione dell'utile e del cash flow.

L'obiettivo di ogni azienda è principalmente quello di migliorare il proprio fatturato. Questo può essere misurato con una serie di indicatori finanziari tradizionali quali il reddito operativo, il ROI, il valore economico aggiunto o l'utile per azione, il tasso delle vendite o ancora i costi diretti e indiretti e l'ammontare delle risorse investite. Tutti questi indicatori tradizionali concorrono ad una misurazione di "performance economica" statica, senza permettere di individuare "margin di miglioramento". Ecco che l'implementazione di alcuni di questi indicatori con misurazioni sulla riduzione dei costi dei processi e delle attività, miglioramento della produttività e un saving sul patrimonio degli investimenti permette all'azienda di monitorare con più efficacia il ramo economico-finanziario andando ad eseguire una serie di misurazioni volte all'assicurare lo stesso servizio e il medesimo prodotto riducendo però il capitale circolante richiesto per realizzarlo.

2.5

2° prospettiva – il cliente

Un'azienda riesce ad ottenere un beneficio economico e quindi a conseguire dei profitti, quando riesce a vendere un bene o un servizio ad un cliente.

Ricerche precedenti hanno infatti suggerito che i clienti e i benefici finanziari sono correlati tra loro (Nielsen, et al, 2012). Ecco che la seconda prospettiva della BSC si focalizza sul "bisogno" del cliente, individuando strategie e metodologie per avvicinarsi sempre di più alle sue esigenze. In questa prospettiva emergono dunque indicatori fondamentali come la fiducia verso l'azienda, la fedeltà, la redditività del cliente, la capacità di acquisizione, mantenimento e soddisfazione del cliente.

E' inoltre fondamentale ricordare che ogni target e segmento cliente ha necessità, bisogni e capacità economiche differenti: l'azienda quindi deve essere in grado di focalizzarsi sulla fascia che ritiene "target" per i suoi prodotti e processi oppure

attuare delle procedure di clusterizzazione dei propri prodotti, andando a tarare prodotti e processi per i singoli gruppi clienti. Oltre ai “clienti posseduti” l’azienda deve inoltre individuare i “nuovi clienti” che necessitano di informazioni e hanno bisogni differenti rispetto i clienti già fidelizzati. Questo porta l’azienda a compiere ricerche approfondite e analisi di marketing importanti ma necessarie a discernere le varie classi di clientela stabilendo le loro esigenze in funzione di prezzo, qualità, funzionalità, reputazione, immagine e servizio.

La balanced scorecard si impone l’obiettivo di individuare, per ciascun cluster, la strategia più adatta da perseguire identificando gli obiettivi dei clienti e gli indicatori maggiormente critici per quella fascia.

Il manager, quando si tratta di focalizzarsi sul cliente, ha come focus il detto “the more the better” ma questo non sempre si rivela efficace. Nelle scelte commerciali non sempre avere un parco clienti molto grande e indiscriminato porta a dei vantaggi gestionali ed economici.

Sulla prospettiva cliente – mercato si sono susseguite negli anni svariate teorie e modelli per suddividere nel migliore dei modi i vari bisogni dei clienti.

Un primo esempio è la matrice di Ansoff che va a valutare l’ampliamento di prodotto e mercato in funzione del rischio e della propensione alla novità da parte dell’azienda, un secondo può essere la matrice BCG (Boston Consulting Group) che va a suddividere le fasce di clientela in funzione del tasso di crescita del mercato e della quota di mercato relativa posseduta dall’azienda, una terza può essere la matrice RFM che va a valutare i clienti in funzione di tre fattori: quando hanno effettuato l’ultimo acquisto (recency), quante volte hanno acquistato (frequency) e quanti soldi hanno generato i loro acquisti (monetary). Questi esempi, insieme a tutte le ulteriori strategie, perseguono però un unico obiettivo: non solo ottenere clienti ma anche scremarli in funzione delle reali capacità umane e tecniche dell’azienda e in funzione degli obiettivi finanziari che ci si pone di raggiungere.

In linea di massima il cliente è valutabile attraverso delle misure primarie e delle misure secondarie.

Le misure primarie principali sono:

- la soddisfazione del cliente, ovvero la valutazione di un insieme di indicatori specifici come aderenza alle aspettative, immagine e servizio
- il processo di acquisizione del cliente, misurato in termini assoluti o relativi e rappresentato da tasso e indicatori di quanto un'unità di business performance nell'acquisizione di nuovi clienti
- La redditività del cliente, misurabile attraverso il profitto netto ricavato da un cliente singolo, da un cluster o da una fascia di clientela al netto delle spese di gestione e supporto da parte del customer service
- La fedeltà del cliente, basata sul mantenimento dei rapporti con i clienti nel corso del tempo
- Sono poi utili alla dirigenza anche indicatori secondari, con l'utilità di poter fornire un indicatore qualitativo e quantitativo per creare valore anche nella ricerca del cliente:
- Funzionalità e caratteristiche tecniche del prodotto fornito, del servizio, del prezzo e della qualità
- Capacità di aderenza alle richieste del cliente, del supporto e delle tempistiche di consegna del prodotto
- Capacità di fornire personale competente, disponibile e preparato in caso di problematiche con un servizio di customer service efficiente e concreto
- Immagine e reputazione dell'azienda

Quest'ultimo punto, soprattutto con l'avvento di internet, è diventato di vitale importanza in tutte le organizzazioni. Se prima la "reputazione" di un'azienda o di un ente fornitore di servizi era associato al relativo acquisto o utilizzo (attraverso un'esperienza diretta), ora la prima valutazione dell'azienda avviene in maniera indiretta. Diventa quindi fondamentale assicurare ai clienti una buona prima impressione già prima che questi entrino in contatto con quanto l'azienda offre. L'immagine di un'azienda viene tendenzialmente individuata grazie alla pubblicità nei vari canali comunicativi, la sicurezza, la responsabilità sociale e ambientale, l'innovazione e la qualità proposta. Di contro, incidenti sulla sicurezza e salute dei lavoratori, fughe di notizie, rapporti di cattiva reputazione con altri

enti, scandali o interruzione dei servizi rischia di causare un tracollo delle vendite dell'azienda.

La reputazione e l'immagine diventano quindi di fatto un asset strategico e competitivo per portare valore al business, entrando di fatto tra gli obiettivi maggiormente di focus della dirigenza.

2.6

3° prospettiva – i processi interni

Una volta che il management è riuscito ad individuare la strategia economica da adottare e scelto il proprio parco clienti, è possibile individuare una serie di attività e processi utili a perseguire quella strada. L'utilità di questa analisi non si sviluppa solamente andando a misurare e ottimizzare i processi esistenti ma preme per l'introduzione di processi nuovi, più snelli ed efficienti. Nelle aziende odierne, i processi rivelano il fulcro delle attività a valore dell'azienda, andando a discernere quella serie di attività "eliminabili" e superflue per il raggiungimento del focus finale. Ecco che questi flussi non possono essere tutti semplici e lineari, ma devono "uscire" dalla propria zona andando ad amalgamarsi con i processi delle altre funzioni, attraversando vari centri di responsabilità e di funzione.

Nelle aziende, questi flussi sono considerati di maggior valore poiché seguono il flusso logico del prodotto dal punto di vista temporale, preferendo un'efficienza verso il cliente finale che relegata alla singola funzione. Ne sono un esempio: il processo di smaltimento degli ordini, la richiesta di assistenza, gli approvvigionamenti dei materiali e la schedulazione della produzione. In questa fase, un grande apporto lo possono dare i clienti finali e il top management: attraverso lo studio dei bisogni dei primi e delle strategie dei secondi, si possono individuare processi esistenti critici per gli obiettivi imposti oppure processi nuovi e mai perseguiti in cui l'azienda deve eccellere per raggiungere l'obiettivo finale. Per Norton e Kaplan, ogni azienda ha processi e funzionamenti interni che

richiedono focus su attività differenti.

Per esempio, Amazon, azienda leader nel settore delle vendite online ha fatto della sua capacità di avvicinamento al cliente finale il suo punto di forza. La capacità nella gestione del servizio post vendita, delle politiche del reso e l'attenzione alle esigenze finali della clientela sono il suo maggiore focus. Un'azienda come Amazon quindi cercherà di puntare maggiormente a quelle che sono le politiche e i flussi di direct e reverse logistic, ai flussi economici nei pagamenti e nei rimborsi di reso e un flusso il più semplice ed efficiente possibile per gli operatori del servizio clienti per assicurare una customer satisfaction sopra gli standard. Un'altra azienda, ad esempio una operante nel settore petrolchimico, dovrà cercare di efficientare il più possibile le attività a monte per ottimizzare i costi di raffinazione e di automazione del processo. I processi quindi maggiormente critici saranno quelli di natura produttiva, di sicurezza, di ecosostenibilità ambientale e di qualità del processo di raffinazione. Questo non significa che un'azienda petrolchimica come Eni non ha a cuore il cliente finale ma significa che il processo di "gestione del cliente" risulta meno critico ai fini dell'obiettivo di competizione strategica nel mercato rispetto al processo produttivo di raffinazione del grezzo. Nonostante la diversità di processi e obiettivi perseguiti dalle varie aziende e ai relativi interessi palesati dagli stakeholders, Norton e Kaplan individuano nella loro trattazione tre principali processi di attività economica: *innovazione, processo operativo, servizio postvendita* (Kaplan e Norton, 1996b).

L'innovazione nei processi

L'innovazione può essere definita come lo sforzo creativo per risolvere problemi, una fonte o uno stimolo per la produzione di ricchezza e di novità che può innescare cambiamenti strategici, sociali ed economici interni ad un'impresa. L'innovazione, analizzata ad ampio spettro, diventa quindi uno strumento per rinnovare conoscenze e capacità, decisioni del management, nuovi prodotti, processi e modelli organizzativi. L'innovazione ha assunto un ruolo chiave

nell'epoca moderna quando la ricerca di novità nei prodotti e l'ottimizzazione dei processi produttivi e manageriali sono diventati un vero focus per l'azienda.

Nei primi anni della rivoluzione industriale, era diffuso il modello di "informazione perfetta", dove l'azienda trattava l'innovazione come un fenomeno esogeno rispetto alla propria attività. In questi primi anni di capitalismo industriale si considerava l'innovazione uno strumento che proveniva, in linea di massima, da esperienze esterne all'attività aziendale e che faceva parte del "bagaglio di conoscenza" dell'imprenditore.

Nell'epoca moderna invece, questo "bagaglio" non è solamente portato da fenomeni esogeni ma diventa un vero e proprio fulcro interno aziendale.

Nasce in questi anni la "ricerca e sviluppo" che punta non solo ad una ricerca esterna all'azienda di novità ma ad uno studio approfondito interno di prodotti, processi e strumenti utili al miglioramento e alla creazione di nuovi settori di business. La nascita di questa nuova funzione è però accompagnata da una grande complessità nella gestione dei processi legata all'intrecciarsi di elementi esterni, interni, capacità dei singoli dipendenti e relazioni dinamiche con altri enti che portano a cambiamenti continui e repentini anche nei mercati e nella concorrenza. Diventa fondamentale comprendere in che settori di sbocco investire, valutare i rischi connessi all'investimento avendo una forte "consapevolezza del contesto" in cui si sta operando andando a coniugare l'aspetto inventivo a quello innovativo ed economico. Al contrario di coloro che lo ritengono meramente un processo di supporto alla catena del valore la Ricerca e Sviluppo è invece un vero e proprio processo interno essenziale. Il peso della R&D va inoltre tarato in funzione del mercato in cui si opera: società con tempi di sviluppo e progettazione lunghi come aziende ETO tipiche di progetti su commessa come nel mondo aerospaziale o navale, potranno valutare progetti molto più sofisticati e che richiedono particolare attenzione soprattutto ad innovazioni a lungo termine.

Aziende invece operanti nel fast fashion, dove le tempistiche di sviluppo sono tirate dall'uscita delle nuove collezioni, devono adottare un processo innovativo più snello, veloce e tempestivo per assicurare efficienza in cicli vita del prodotto di breve durata. Viene necessario quindi un attento lavoro di studio del mercato in cui si opera accompagnato da un'analisi interna delle competenze e degli strumenti necessari per la creazione di valore mirati alla propria realtà. Ne sono un esempio

le core competence economiche e tecniche, strategie tecnologiche e metodi di valutazione dell'incertezza e dei rischi.

Una volta che il processo di innovazione è stato sviluppato prendendo in analisi il mercato e il cliente, è possibile concentrarsi sulla creazione di prodotti e servizi mirati alle esigenze del cliente.

La gestione operativa nei processi interni

La maggior parte dei processi operativi interni alle realtà industriali, sono composti da processi statici e operativi che richiedono operazioni tipicamente cicliche. Il punto di forza di avere processi già definiti e resilienti anche in caso di problematiche e anomalie, crea la possibilità di un workflow automation.

Un workflow non è altro che la possibilità di gestire, con la collaborazione di operatore umano e tecnologia, la creazione di documenti, informazioni e compiti attraverso l'utilizzo di regole e paradigmi standardizzati. Il tipico utilizzo di questi processi riguarda flussi amministrativi che richiedono uno scambio di informazioni, documenti e sequenze di autorizzazioni con grande frequenza e standardizzazione.

L'automazione dei processi operativi punta quindi alla sostituzione di attività manuali e operative compute da operatori attraverso l'introduzione dei sistemi informativi. Il workflow automation non implica la "completa sostituzione del processo" ma promuove una sempre maggior presenza del sistema informatico a supporto delle attività umane: la prevenzione di errori, la processazione automatica dei dati e la gestione dello scambio di comunicazione tra enti e sistemi IT diversi ne sono un chiaro esempio. La fase di automazione dei processi, non è caratterizzata solo dall'utilizzo di software completi, ma è in gran parte formata da query software, utilizzo di fogli di calcolo che agevolano l'operatore nell'elaborazione dati, Macro, file di controllo o procedure che supportano le attività umane nel loro lavoro ciclico.

Negli ultimi anni, soprattutto con la possibilità per i sistemi informativi di gestire

big data, nasce l'esigenza di creare workflow automation system, programmi software caratterizzati da un'interfaccia grafica semplice e immediata ma che permettono la riduzione delle tempistiche di processazione dati e che riescono ad interagire anche altri SW presenti in azienda come CRM,ERP e PLM.

Per le aziende diviene quindi uno strumento di efficientamento e innovazione dei processi, portando non solo a dei risparmi di tempo e di risorse impiegate ma anche di miglioramento della qualità finale del lavoro e di avvicinamento al cliente finale.

Per implementare questo tipo di sistemi, ci si basa principalmente sui SOA: Service Oriented Architecture. Questi "pacchetti" software modulari, permettono di modellare il sistema gestionale in funzione delle richieste specifiche dell'azienda andando a costruire "mattoni per mattoni" il sistema gestionale interno.

Sempre di più le aziende si avvicinano a strumenti completi e strutturati per la riduzione delle inefficienze tipiche dei processi ripetitivi, andando a costruire attraverso l'insieme di questi business services il business process completo.

Il servizio post vendita

Il servizio postvendita, in molte realtà è considerato il focus critico di maggior successo. Come accennato poco fa, l'importanza che Amazon pone nell'avvicinamento al cliente finale e nella rispondenza alle sue esigenze è qualcosa lontano anni luce da tutte le altre realtà dell'e-commerce.

Tipico del servizio postvendita ci sono attività di gestione del reso, politiche di garanzia, riparazione, monitoraggio dei difetti e delle problematiche e la modalità di gestione dei pagamenti. Per l'azienda, il monitoraggio della customer satisfaction è di vitale importanza perché si va a ripercuotere proporzionalmente alla fedeltà, all'immagine e alla soddisfazione che il cliente assegna al prodotto e che è a sua volta diviene il principale vettore che lo spinge a compiere gli acquisti futuri.

L'avvento della tecnologia ha permesso alle imprese di adottare strumenti di contatto e tracciabilità dei prodotti molto efficienti, permettendo al customer service di avvicinarsi sempre di più ad un rapporto person to person con il cliente. L'esempio più lampante di questi sistemi, è il CRM: Customer Relationship Management. Questo sistema, permette la gestione di tutti i rapporti e delle interazioni che un'azienda detiene con clienti potenziali ed esistenti. Attraverso il portale software, il management riesce a valutare lo stato delle attuali acquisizioni o di eventuali richieste di assistenza e reso in corso, comprendere la gestione delle vendite e la fedeltà nel tempo dei clienti nonché la produttività del personale.

Il CRM spinge per una forte centralizzazione del cliente nel processo produttivo: si preoccupa della fidelizzazione, dell'aumento del valore associato all'acquisizione di nuovi clienti, della customer care e dell'attenzione verso un marketing one to one rispetto ad una proposta standardizzata a catalogo.

Attraverso l'ausilio di questi software e di altre metodologie, è possibile individuare diversi KPI che stanno alla base della soddisfazione del cliente e dell'efficienze del processo di supporto fornito dall'azienda. Queste misurazioni rientrano nella BSC non solo con l'utilizzo di indicatori monetari ma integrate da misurazioni qualitative e di riduzione delle tempistiche di risoluzione dei problemi emergenti come la rapidità d'intervento, la velocità nella gestione dei resi e l'efficienza dei servizi.

2.7

4° prospettiva – apprendimento e crescita

Se nelle precedenti tre prospettive si sono potuti scorgere metodi e strumenti di valutazione dell'ambito economico (indicatori economico-finanziari), gestionale (gestione delle procedure e dei processi interni) e di customer care (gestione del parco clienti) l'ultima prospettiva si occupa di individuare una serie di driver per mettere in pratica soluzioni correttive e funzionali al perseguimento della strategia. L'importanza del coinvolgimento del personale nei processi di miglioramento interni alle aziende si è ormai diffusa nella maggior parte delle organizzazioni. Con l'avvento del lean management in particolare si è potuto individuare una serie di indicatori chiave dei processi aziendali solamente con la collaborazione di tutti i process worker interessati.

L'idea che un processo non sia solamente di “proprietà e gestione esclusiva” di un process owner ma che debba essere condiviso ed analizzato da tutta la catena gestionale, ha portato a netti miglioramenti della gestione delle risorse e ad un miglioramento delle performance finali del processo.

La prospettiva di apprendimento e crescita è uno stimolo per costruire la competenza del personale, l'infrastruttura delle informazioni, i sistemi necessari e l'atmosfera dell'ambiente di lavoro. I riferimenti dell'approccio sono Grigoroudis et al., 2012; Huang 2009; Mehrdad et al., 2013; Mendes et al., 2012; Ratnasingam 2014.

Le persone: il bene più prezioso e insostituibile di un'azienda

Lo scopo di un'azienda non può essere basato solamente sugli investimenti in attrezzature e macchinari, ma deve spostarsi sempre maggiormente sui beni intangibili in suo possesso. Il management si deve rendere conto che spesso, la conoscenza insita nelle persone, vale molto di più della persona fisica in sé e che sarà l'elemento di maggior vantaggio competitivo negli anni futuri per la competitività aziendale (Ulrich, 1996, 2001).

In particolar modo le aziende devono orientare i propri sforzi a comprendere come le persone percepiscono la “soddisfazione sul lavoro” e “l'impegno organizzativo” considerati i maggiori fattori del turnover volontario del personale (Tett e Meyer, 1993; Gaertner, 1999; Griffeth et al., 2000; Du et al., 2006; Lee e Mowday, 1987; Yucel, 2012; Baotham et al., 2010), comprendendo le ragioni per cui i dipendenti si dimettono o cercano un altro lavoro ed implementando delle azioni correttive per mantenere non solo i professionisti con maggiore knowledge (Lee e Maurer, 1997; Medeiros et al., 2003; Stewart et al., 2011) ma anche il resto dei dipendenti poiché indipendentemente dall'attività e dal campo in cui essi operano, possiedono capacità, competenze e importanza critica per l'organizzazione (Dajnoki et al., 2018).

L'impegno organizzativo è definito come una relazione psicologica tra il dipendente e l'organizzazione (Siqueira e Gomide Junior, 2004) e il grado di lealtà e supporto che i dipendenti mostrano all'organizzazione (A. Baotham et al., 2010) grazie ad una correlazione positiva tra l'impegno e la volontà di rimanere con l'organizzazione (Robbins, 2005) o una situazione in cui i dipendenti si schierano e si prendono cura di una particolare organizzazione ed i suoi obiettivi e che intendono mantenere, per questi ultimi, stabile il rapporto di appartenenza all'organizzazione (Mahiri, 2016).

Quando questo viene a mancare si generano fenomeni di insoddisfazione e di dimissioni del personale.

Il turnover dei dipendenti non solo si tramuta in un costo finanziario legato alla nuova assunzione ma in tutti i costi celati come il calo di produttività ed efficacia, l'impatto sulla comunicazione aziendale, la perdita di conoscenze e di know-how

posseduta dal dimissionario e la caduta morale dei colleghi (Dalton e Todor, 1979). Secondo Mobley (1992) l'eccessivo turnover o il turnover in determinati ruoli critici rischia di aumentare i costi di produzione, comportando una capacità produttiva insufficiente a causa di persone non addestrate e a mancanza di efficienza. Un nuovo dipendente che sia un profilo junior o senior, necessita sempre di alcuni mesi di "rodaggio" per familiarizzare con l'ambiente di lavoro, le procedure, la cultura e l'etica aziendali e essere in grado di applicare metodi, tessere relazioni di fiducia e comunicazione aziendale (Krajcsak Z. e Gyoker I, 2013).

In generale le dimissioni di un dipendente sono "ostacolate" da tre principali aspetti: l'attaccamento affettivo all'organizzazione (impegno affettivo), la percezione di perdita lasciando l'azienda (impegno strumentale) e infine il senso di appartenenza e di obbligo nel rimanerci (impegno normativo).

Il primo tipo di impegno è definito come il legame affettivo ed emotivo con l'organizzazione (Jaros et al., 1993) dove gli individui si sentono coinvolti e parte dell'organizzazione (Allen e Meyer, 1990). L'impegno strumentale è legato alle difficoltà legate al cambiamento (Bastos et al., 1997) mentre l'impegno normativo è legato alle proprie mansioni e attività, con la voglia di portare a termine i propri progetti (Bastos, 1993).

La soddisfazione nel sentirsi parte dell'azienda e apprezzati dai colleghi riveste un ruolo fondamentale (Baotham et al., 2010) poiché la motivazione è basilare per mantenere un alto livello di impegno organizzativo (Paula e Mendonça, 2014).

Di contro, "non tutti i mali vengono per nuocere" e il ricambio fornito dal turnover permette una boccata d'aria fresca portando nell'organizzazione nuove conoscenze, idee, competenze, professionalità ed esperienze (Dalton e Todor, 1979).

La balance scorecard può delinarsi principalmente individuando tre ambiti:

- Il Knowledge del personale
- La capacità dei sistemi informativi (strength and weakness IT system)
- L'impegno organizzativo e le mansioni

Le capacità del personale

Gli studi della letteratura degli ultimi vent'anni hanno stravolto la visione sul personale andando ad individuarne il vero punto di forza. Se prima dell'avvento del knowledge management il personale veniva assunto per svolgere un ruolo ripetitivo e impostato con conoscenze tecniche e pratiche limitate all'esecuzione di determinati task, ora il dipendente deve essere parte del cambiamento per l'ottenimento del successo aziendale (Long e Ismail, 2008; Becker et al., 2001). All'organizzazione non è più sufficiente avere personale operativo per compiti ripetitivi, in linea di massima gestiti dal workflow process system, ma necessita di persone aperte al cambiamento, dinamiche e che attraverso un miglioramento continuo si interfaccino con nuovi processi e attività a stretto contatto con le varie funzioni aziendali (George et al., 1998).

La differenziazione dell'organizzazione richiede quindi un "mix di risorse" per poter sopravvivere, crescere e raggiungere obiettivi. (Inyang, 2010).

L'eterogeneità del personale è un punto di forza nelle aziende. I dipendenti senior possono condividere le proprie esperienze, conoscenza e competenza con i colleghi più giovani (Fasbender e Gerpott, 2021) mentre questi ultimi possono spalleggiare i colleghi senior con un supporto sulle nuove tecnologie (Gerpott et al., 2017).

Collegato a questo concetto, la letteratura indica esserci maggiore condivisione di conoscenza se c'è uno scambio reciproco di informazioni e aiuto poiché i primi si sentiranno in debito con i secondi e viceversa (Hung et al., 2011; Lin, 2007).

Inoltre i dipendenti senior, dovrebbero essere facilitati nella codificazione di nuova conoscenza essendo in grado di collegare la novità a quanto già in loro possesso e conosciuto del flusso aziendale (Salthouse, 2012).

Nella ricerca del personale, spicca tra tutte il Talent Management (TM), diventato ormai fondamentale per le aziende. Questa "guerra per il talento" tra le aziende (Lewis e Heckman, 2006), punta alla ricerca di personale talentuoso, competente e valido da inserire nell'organigramma aziendale. Per Morley (Morley e Luna-

Arocas, 2015) il TM è un fattore che può portare al successo o al fallimento dell'impresa, dove la maggiore difficoltà ad oggi riscontrata, è lo sviluppo di programmi di crescita, formazione e carriera per la fidelizzazione di questi "talenti" (Stevens, 2008).

Il knowledge management

Il Knowledge Management (KM) è fondamentale in tutte le realtà aziendali ma tanto più in quelle con tassi di rotazione elevati dei dipendenti poiché, assieme al dipendente, l'azienda perde tutto il know-how da lui posseduto (Kianto et al., 2016).

Nel mondo odierno il KM sta assumendo sempre più importanza anche per superare problematiche di distanza geografica tra diverse sedi dell'organizzazione, la mancanza di condivisione delle pratiche qualitative tra i dipendenti e per aumentare la resilienza del sistema industriale (Rahman e Justus, 2019).

Il personale si trova a dover apprendere nozioni nuove, attivare processi di miglioramento continuo e con l'aumento della complessità aziendale, a dover creare delle "regole" per il corretto funzionamento dei processi.

Nasce da queste esigenze un metodo per gestire la "base di conoscenza" che permette di superare le difficoltà nella memorizzazione dell'esperienza, nella corretta sequenzialità dei processi e delle attività e di come poter migliorare o riutilizzare un processo già "inventato" anche su di un altro flusso.

Il Knowledge management è quindi l'insieme di modelli interpretativi, indicazioni, metodi e pratiche volto alla gestione, allo sviluppo, all'ampliamento e all'organizzazione della conoscenza aziendale (Davenport, 2007) utile al miglioramento delle prestazioni organizzative (Davenport e Prusak, 1998; Shahzad et al., 2016).

La creazione della conoscenza si basa sullo sviluppo di nuove idee attraverso l'interazione tra le persone, creando valore aggiunto nel momento in cui si genera la capacità di estrarre tali informazioni e idee dall'ambiente esterno ed interno. (Mills e Smith, 2011) e riuscendo ad immagazzinarle e diffonderle all'interno

dell'organizzazione (Newman e Conrad, 2000). Quelle interne sono quelle possedute personalmente dai membri, quelle esterne non sono personalmente conosciute ma possono essere recuperate quando necessario (Anand et al., 1998). La memorizzazione ed il reperimento dell'informazione non devono essere dispendiosi in termini di tempo e di costo (Kansakoski, 2017) permettendo un facile accesso alle banche dati e ai sistemi di Knowledge.

La prima difficoltà è individuare i principali punti dove la conoscenza risiede e sono:

- **PERSONE:** la conoscenza risiede nelle persone e viene gestita da loro attraverso l'interazione tra di esse e nella quotidianità dei processi in quanto l'elemento umano è essenziale nel successo di qualsiasi settore e ogni attività quotidiana è vincolata alla figura umana (Hatch e Dyer, 2004). Una maggiore attenzione alle risorse umane permette la creazione di un clima di maggiore condivisione della conoscenza posseduta e un maggiore impegno nella sua gestione (Thompson e Heron, 2005; Collins e Smith, 2006) creando un elevato grado di impegno tra i dipendenti (Alvesson, 2002).

La partecipazione dei dipendenti nei processi di apprendimento genera nuove idee e proposte (Arthur e Aiman-Smith, 2002) che però non devono lasciare spazio ad un'eccessiva discrezionalità.

Il rischio maggiore è che si generi una barriera dove le persone preferiscono essere gli unici detentori di conoscenza anziché divulgatori di conoscenza (Walsh e Ungson, 1991). In questo caso è compito del manager spronare le persone alla collaborazione e a compiere azioni non per fini personali ma per il benessere e la crescita aziendale.

- **PROCESSI:** insiemi di diverse attività con le quali si memorizza, crea, implementa ed elabora la conoscenza.

Se da una parte le persone possono "infrangere alcune regole" in favore di nuove conoscenze, la memorizzazione e la creazione di un processo richiedono aderenza a norme e regole (Miron et al., 2004). Diviene

fondamentale individuare il giusto trade-off tra autonomia, che porta nuova conoscenza e controllo, focalizzato invece su dettagli e procedure.

- TECNOLOGIE: attraverso sistemi ICT operativi avviene la gestione della maggior parte dei dati inerenti a prodotti e procedure.

Le tecnologie per il KM devono evolvere con la stessa velocità della domanda del mercato poiché proprietà intellettuali, dati dei clienti, documenti finanziari, strategie e segreti commerciali richiedono sistemi di gestione sempre più sofisticati e all'avanguardia. La scelta dei sistemi di deposito della conoscenza deve basarsi sulle caratteristiche tecniche, funzionali, di utilizzo e d'efficacia richieste dall'organizzazione e vagliate con tutti gli stakeholder del processo (utenti, management, Knowledge worker, sviluppatori, esperti di settore) (Rahman e Justus, 2019).

Caratteristiche come qualità, tipo di prodotto, soddisfazione degli utenti, completezza, manutenibilità, flessibilità, efficacia, adattabilità, scalabilità, accessibilità, precisione, uniformità, disponibilità, sistemi concorrenziali, personalizzazione, tempestività, affidabilità, semplicità, efficienza, capacità, intercambiabilità dei dati e protezione devono assumere un ruolo cruciale nella scelta (Rahman e Justus, 2019).

Il KM si pone tre macro obiettivi che sono comuni a tutte le organizzazioni:

- “evitare di reinventare la ruota”

Un processo ben codificato, salvato e rappresentato viene difficilmente reinventato o preso in esame se non per processi di miglioramento. D'altra parte un processo simile sviluppato in un'altra funzione aziendale, può venir replicato su di un processo già codificato in un'altra ma solamente se ne è conosciuta l'esistenza. Il sistema di KM permette quindi la divulgazione della conoscenza sia nell'orizzontalità che nella verticalità organizzativa aziendale, permettendo una riduzione delle tempistiche nella stesura di attività e processi.

Negli ultimi anni il gap di perdita di knowledge si è ulteriormente ristretto grazie all'avvento dell'Industry 4.0 e grazie ai fondi erogati alle aziende per allineare i sistemi alle opportunità di innovazione digitale (legge di bilancio 2020, DL

124/2019). Molti studi si sono concentrati nella promozione del KM con l'avvento dell'industria 4.0 come per nuove applicazioni IoT, robotizzazione (es. cobot, yumi) o gestione dei dati (Azad et al., 2019; Barbosa et al., 2020). In dettaglio, l'industria 4.0 si prefigge l'obiettivo di rendere operative le routine industriali dove i dispositivi possono interagire, lavorare e apprendere in modo autonomo tra loro (Massaro et al., 2020; Wang, 2018) e garantire il miglioramento, efficienza produttiva, produttività e flessibilità attraverso l'uso intelligente delle tecnologie emergenti (Manesh et al., 2020).

- “ridurre gli effetti del turnover”

L'avvento delle grandi multinazionali o comunque di aziende che puntano sempre di più all'espansione diventando strutturate e complesse rispetto alle piccole botteghe artigianali, necessita di personale con maggior consapevolezza delle nozioni che il ruolo aziendale richiede.

L'inserimento del personale deve quindi essere graduale e richiede maggior tempo di formazione e di supporto. Si individuano per tanto sistemi technology oriented come i sistemi di knowledge base rappresentati tipicamente da manualistica e siti web, sistemi wiki, intranet, internet, software, sistemi e-learning o knowledge map che diventano una risorsa indispensabile da dover costruire e manutentare per la corretta formazione e aggiornamento dei dipendenti (Grigg, 2006).

Associati alle metodologie tecnologiche si utilizzano sistemi Human oriented, con sistemi di tutoraggio volti alla facilitazione di interazione con le persone e di supporto alle attività cognitive. Nascono in questo ambito preziosi “circoli” di conoscenza come le comunità di pratica dove una rete di esperti si interfaccia con degli user interessati ad un argomento e che necessitano di aiuto.

- “creare ponti tra le isole di conoscenza” (D. Ramhorst, 2001)

Immaginiamo che l'intero pacchetto di conoscenza posseduta dall'azienda sia rappresentata da un prisma piramidale. Dividendo questo prisma in più parti si possono considerare le facciate come rappresentative della diversità di tempo, luogo, cultura e lingua; i livelli come rappresentazione della gerarchia aziendale e delle divisioni verticali come suddivisione di processi e progetti. La piramide si popola di “isole” chiuse, dove ogni progetto vincolato alla gerarchia e al tempo di

creazione diventa una cosa a sé, senza venire condiviso con il resto dell'organizzazione o poter essere di supporto alla “facciata adiacente”. Compito del KM è quello di creare condivisione attraverso documenti di progetto, manualistica, programmi di formazione, valutazione delle competenze del personale e estensione della conoscenza con il supporto di strumenti tecnologici ICT. Oltre alla conoscenza “esplicita” tipica delle funzioni più operative, è di fondamentale importanza soprattutto nei ruoli di coordinamento avere un supporto sulla “conoscenza tacita” difficilmente tramandabile con strumenti tangibili.

Per conoscenza tacita si intende tutto ciò che è difficile tradurre in un linguaggio formale poiché latente nelle menti degli individui (Kordab e Raudeliuniene, 2018).

Sono tipici strumenti di KM: la possibilità di interazioni con il personale, la comunicazione diretta, programmi di tutoraggio one to one, spiegazioni articolate in vari step, prove pratiche e dimostrazioni (Muhammad & Chin, 2020).

Utilizzando il KM non solo come “archivio di dati” ma come strumento interattivo con cui le persone possono formarsi, chiarirsi dubbi, connettersi e gestire i progetti. Così facendo si ottiene un miglioramento organizzativo delle imprese, migliora la gestione dei flussi, la condivisione della conoscenza a tutti i livelli aziendali, l'innovazione, l'identificazione sociale e le responsabilità e si potenzia l'infrastruttura tecnologica (Anderson, 2015; Lartey et al., 2021).

Il KM diviene quindi un'importante punto di riferimento in azienda, portando innovazione, efficienza e donando ai lavoratori caratteristiche distintive importanti come: *etica* (Chong et al., 2017; Evans, 2005; Griffin, 2017; Murgia et al., 2016; Steinmann e Schreyogg, 2001; Tidd e Bessant, 2013), *autonomia* (Janz et al., 1997; Jungert et al., 2013), *cooperazione* (Davenport, 2007, Jashapara, 2014; Tidd e Bessant, 2013), *professionalità* (Frick, 2010; Owen, 2013; Tidd e Bessant, 2013), *intellettualismo* (Hwang et al., 2015), *innovatività* (Fischer et al., 2019; Tidd e Bessant, 2013) e *reputazione* (Bhatnagar et al., 2017; Frick, 2010; Hwang et al., 2015).

In conclusione, volendo questo elaborato tracciare un quadro completo delle attività soggiacenti l'efficientamento di un ufficio tecnico, è corretto soffermarci

in dettaglio sull'obiettivo primario del KM. L'ufficio tecnico, lavorando nella gestione di singoli progetti, è soggetto ad una forte complessità e variabilità di questi ultimi ponendo una serie di sfide ad organizzazione e manager (Landaeta, 2008).

La conoscenza è una delle risorse chiave per il superamento di queste sfide gestionali poiché diventa la forza motrice per il raggiungimento degli obiettivi di performance dell'azienda. Permette di prendere decisioni in modo tempestivo (Han e Park, 2009) e di gestire le situazioni di rischio. Il fallimento dei progetti, infatti, è collegato ad una mancanza di immagazzinamento delle criticità pregresse, ripetizioni di errori, omissioni o mancanza di conoscenza (Duffield e Whitty, 2016).

Partendo dalla conoscenza posseduta è inoltre possibile attuare un processo di standardizzazione delle attività e di miglioramento continuo (Landaeta, 2008).

Se da una parte il sistema informativo del KM è di vitale importanza, dall'altro il tema della fiducia che porta alla condivisione della conoscenza tra le persone è di gran lunga il fattore più critico (Park e Lee, 2014; Lindner e Wald, 2011).

Fiducia che viene ancor maggiormente amplificata se grazie alla raccolta della conoscenza ne consegue un reale beneficio portando al compimento dei successivi progetti (Anbari et al., 2008).

Misurare le competenze del personale

Ulrich definisce la competenza del personale come la capacità di aggiungere valore al business, una competenza che deve concentrarsi sul portare un cambiamento radicale in termini di vantaggio competitivo.

La capacità, le competenze sviluppate nel tempo e il percorso di miglioramento continuo implementato dal personale aziendale devono essere monitorati con attenzione per poter evolvere e per tener traccia della riqualificazione delle persone sia nei compiti operativi che in quelli relazionali.

L'obiettivo di miglioramento, non può essere dettato dal manager o dalla dirigenza, ma deve essere individuato direttamente dai dipendenti che lavorano a stretto contatto con i processi interni e i clienti.

Le principali misurazioni che il manager dovrebbe implementare sono la soddisfazione della persona, la fedeltà del personale e la produttività dei dipendenti.

Tutte gli indicatori ricavati devono essere condivisi con i dipendenti. Il rischio di non renderli edotti dei motivi e delle scelte derivanti dagli indicatori rischierebbero di innescare fenomeni di paura e sfiducia, diminuendo ancor più il coinvolgimento dei dipendenti nel panorama aziendale (Hamel, 2009).

La soddisfazione della persona, tipicamente misurata attraverso colloqui individuali o il più delle volte con dei questionari, permette di capire quanto la persona è affiatata nel suo lavoro aumentando di conseguenza la sua produttività, la qualità e il servizio che offre nel ruolo.

Questi colloqui o questionari, tendenzialmente annuali, possono venir replicati anche a intervalli di tempo più brevi in modo da revisionare a cadenza più stretta percezioni, rapporti sulle prestazioni e crescita del personale creando maggiore spinta partecipativa e una maggiore formazione del singolo e del team (Wilson, 2004; Smith e Bititci, 2017).

La motivazione nel lavoro è una combinazione di emozioni e credenze interne che ha un forte impatto sui dipendenti.

Un esempio è la vocazione e la passione per l'incarico che permette al dipendente di impegnarsi di più o di meno in base a quanto lo consideri valido e appagante (Bhatnagar et al., 2017) o ancor quando i dipendenti si sentono così coinvolti e appassionati da investire tempo e risorse extra senza che il manager lo richieda (Macey et al., 2009).

Di contro, se la persona non è coinvolta nella vita aziendale e nelle decisioni che la riguardano, gli indicatori tenderanno a rilevare i punti critici della vita aziendale (Chiva e Alegre, 2009).

Per il manager è fondamentale coinvolgere il personale nel percorso di partecipazione alle decisioni, incoraggiandolo alla novità e alla creatività, sponsorizzando il riconoscimento dei risultati ottenuti, spronando allo spirito

d'iniziativa, valorizzando il personale e spingendo le persone ad avere soddisfazione nel far parte di quella realtà aziendale.

Secondo il modello di Hackman e Oldham (1975), ci sono tre fattori psicologici che modellano la motivazione al lavoro: un dipendente deve percepire il lavoro come prezioso e ragionevole, deve avere un senso di responsabilità per il compito e deve conoscere i risultati del suo operato (Frick, 2010; Griffin, 2017; Jureczka, 2018; Sadeghi, Sharifian, Sagheb e Shokrpour, 2019).

In generale l'azienda non deve solamente puntare all'attività lavorativa specifica del dipendente ma deve creare un legame con il dipendente volto a valorizzare la sua immagine (es. Corporate Social Responsibility - CSR), l'orgoglio di farne parte e la fedeltà (Maignan e Ferrell 2001; Peterson, 2004).

In particolare in grandi aziende con sistemi più serrati di gestione delle risorse umane si corre il rischio che la formazione, la valutazione e la gestione del personale vengano attuate attraverso regole, procedure, documenti e sistemi andando ad eliminare il contatto umano con il proprio superiore.

La tendenza di sostituire colloqui e momenti di confronto a sistemi statici e impersonali, non solo rischia di inficiare la valutazione stessa ma rischia di ottenere una focalizzazione troppo spinta sulle prestazioni ignorando la vera importanza della risorsa umana e diminuendone stimolo, interesse e fiducia (Smith e Bititci, 2017; Pavlov e Bourne, 2011; Donaldson e Luo, 2014).

La fedeltà del personale ha l'obiettivo di rendere stabili i rapporti azienda – risorse umane che rappresentano uno dei tasselli più importanti del knowledge management. La conoscenza insita nelle persone, come già sottolineato più volte, rappresenta il capitale intangibile di maggior rilievo per il miglioramento e lo sviluppo aziendale e la fedeltà, insieme alla fiducia, sono i due principali strumenti per poterla ottenere ed immagazzinare.

I sistemi informativi

J. Lyons & Co. è una famosa catena di negozi del thè Londinese. Nel 1884, per gestire la supply chain giornaliera, inserisce per la prima volta un computer digitale nel contesto commerciale ed industriale. A partire dal computer LEO 1, l'informatica e l'ICT sono diventati i protagonisti del mondo aziendale. (Traghetto, 2003).

Non serve essere degli esperti per comprendere che sempre di più ogni singola attività umana è pervasa da tecnologie e strumenti dell'ICT. Occorrono quindi competenze specifiche per conoscere una determinata branca tecnologica, dove ormai le aree di applicazione di questi “arsenali tecnologici” si fanno numerose e varie.

Se da un lato l'ICT è diventata uno strumento indispensabile per il mantenimento del controllo commercio-industriale dell'azienda, non bisogna dimenticarsi che anche gli strumenti tecnologici se non correttamente testati e validati, possono diventare pericolosi o inefficienti.

Basti pensare ai sistemi NHS (gestione ospedaliera) in Inghilterra, dove a causa di problemi tecnici si ha avuto una perdita economica di 10 miliardi di sterline o alla Banca di Scotland dove a causa del crash del sistema di prelievo hanno ricevuto una multa di 56 milioni di sterline.

Tutto questo non è volto a sottolineare l'inefficacia e l'inutilità di appoggiarsi a strumenti tecnologici, ma al fatto di dover condurre attente valutazioni in fase di implementazione, validando punto per punto le caratteristiche e le capacità del sistema affinché si riveli uno strumento valido per il personale che dovrà utilizzarlo, aggiornarlo e manutentarlo e che sia resiliente a situazioni impreviste. Il sistema informativo non è solo la banca dati che contiene l'informazione ma un gestionale in grado di acquisirla, memorizzarla, elaborarla ed eseguirla.

Il SI aziendale ha come compito il supporto degli operatori nelle scelte di natura operativa e gestionale, andando a coniugare le discipline economico-gestionali con processazioni matematiche ed informatiche. Questo insieme di strumenti che permette la raccolta e l'elaborazione delle informazioni, deve essere sviluppato in

funzione della specifica azienda, andando a intrecciarsi in modo indissolubile con i processi e adattandosi alle esigenze degli utilizzatori (Ulrich,1997).

Ecco che il sistema informativo non diviene un qualcosa di statico e rigido ma può essere modellato e customizzato a partire dalle esigenze degli utilizzatori e delle attività che dovrà processare.

Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione consentono infatti una varietà consistente di innovazioni, grazie alla possibilità di comunicare e automatizzare processi attraverso reti e sistemi. (Nolan, 1979; Porter e Heppelmann, 2014).

I sistemi informativi si possono dividere in due grandi macrogruppi: il primo, volto a “fare le stesse cose con meno” il secondo “a fare cose innovative” (Stoel e Muhanna, 2009; Neirotti e Raguseo, 2017; Neirotti e Pesce, 2018).

Il primo gruppo riguarda una serie di sistemi ICT volti alla riduzione dei costi, dell'efficienza, di miglioramento dei risultati operativi con un orientamento volto alla pianificazione e controllo della produzione, gestione delle scorte, fatturazione, manutenzione, condivisione e salvataggio dei dati.

Queste tipologie di sistemi sono ben rappresentate da software di Enterprise Resource Planning (ERP) utili per la pianificazione delle risorse materiali industriali.

Il secondo tipo di “innovazione dell'ICT” è basato su sistemi sviluppati per il miglioramento e lo sviluppo di nuovi prodotti, la gestione delle relazioni con i clienti Customer Relationship Management (CRM) e la possibilità di gestire attività di servitization (vendita integrata di prodotto e servizio) o l'e-commerce.

Il “fare cose nuove”, non solo permette all'azienda di aumentare in modo considerevole il panorama di mercato, ma consente anche di ottenere un importante vantaggio competitivo rispetto alla concorrenza. Questo secondo tipo di innovazione è però più difficile e rischioso da implementare, portando spesso a importanti eterogeneità nel panorama organizzativo industriale quando si vanno a comparare i sistemi informativi, le risorse umane e i beni immateriali posseduti (Arrighetti et al., 2014).

In entrambi i tipi di innovazione tecnologica, il fattore che influenza maggiormente l'azienda è proprio legato alle risorse immateriali come evidenziato da Arrighetti (2014) che porta aziende del medesimo settore a confrontarsi e ad affrontare comuni scelte, problemi operativi, svantaggi e vantaggi (Scott, 1987; Powell e DiMaggio, 2012).

In particolar modo le scelte dei sistemi informativi aziendali variano a seconda della capacità e disponibilità di spesa delle singole aziende: aziende "low-tech" investiranno su sistemi informativi basilari puntando a tecnologie tradizionali e già mature come possono essere i sistemi ERP, mentre aziende con un portafoglio di spesa maggiore cercheranno invece di investire su applicativi software più complessi e competitivi (Sambamurthy et al., 2003).

Gestire un sistema informativo non significa solamente "vagliare" le scelte di natura tecnica sul software, ma di bilanciare correttamente le caratteristiche e le necessità delle cinque componenti di un SI aziendale:

- MEZZI TECNICI, ovvero la capacità hardware in possesso dell'azienda in termini di connessioni, reti informatiche, software, applicativi, mezzi informatici, pc e strumentazioni
- DATI: tipologia e categorizzazione dei dati e natura delle informazioni da elaborare
- PROCEDURE DI ELABORAZIONE che devono essere coerenti con le modalità di gestione e con le procedure specifiche per l'elaborazione dei dati e in accordo con le pratiche economico-gestionali
- PRINCIPI ISPIRATORI E OBIETTIVI DEL SISTEMA: attenzione all'obiettivo finale del sistema gestionale e coerenza tra strumento software, capacità di elaborazione e dati in possesso

- PERSONE: gli utilizzatori devono essere facilitati nelle interazioni con il sistema poiché non sono le persone che devono adeguarsi al sistema gestionale ma il SI che deve diventare un reale supporto nelle attività operative e manageriali. Il sistema informativo deve inoltre essere facilmente aggiornabile e implementabile: ecco che non solo gli utilizzatori finali devono diventare il fulcro per una consulenza di sviluppo ma anche chi dovrà manutentare il sistema operativo (es. Centro di Elaborazione Dati).

I Sistemi Informativi Aziendali (SIA) diventano quindi importanti per la replicazione delle informazioni (Brynjolfsson et al., 2008), per la gestione delle attività all'estero (Malhotra e Temponi, 2010) e per il supporto al prodotto e all'innovazione (David et al., 2003).

Hack e Berg (2014) hanno evidenziato che le ICT che forniscono informazioni chiare migliorano le scelte gestionali andando ad amplificare la precisione dei dati e l'automatizzazione dei processi favorendo un'ottimizzazione delle risorse.

La condivisione di risorse facilmente accessibili mediante il sistema informatico (Simchi-Levi et al., 2008) è di vitale importanza soprattutto per l'ottimizzazione del flusso informativo e dei materiali (Lee, 2000), per la flessibilità delle operations (Keller e Heiko, 2014), per snellire le funzioni (Rai et al., 2006) e migliorare la comunicazione tra i membri della medesima organizzazione (Yang e Huang, 2016; Goodrum et al., 2016).

L'avvento di un sistema informativo richiede il dispiego di grandi risorse economiche, di tempo e di persone, portando l'azienda a compiere importanti sacrifici per la sua implementazione.

Il sistema deve essere funzionale: deve diventare uno strumento di supporto alle decisioni, essere in grado di filtrare le informazioni a sistema diventando un ponte di collegamento tra enti e flessibile nell'elaborazione dei dati (Sayfuddin, 2014).

Se il sistema informativo è ben progettato e radicato nell'impresa, si potranno riscontrare numerosi benefici come l'aggiornamento in tempo reale dei dati, l'identificazione delle responsabilità dei processi, una forte integrazione di operatività tra le funzioni efficienza, congruenza e univocità dei dati e delle loro elaborazioni.

L'ICT si è fortemente orientata ai processi industriali, migliorando l'innovazione del prodotto (Pavlou e El Sawy, 2006), l'innovazione di processo (Benner e Tushman, 2003), puntando ad una maggiore crescita della produttività (Brynjolfsson e Hitt, 1996; Bharadwaj, 2000) e aumento della redditività aziendale (Sambamurthy et al., 2003; Mithas et al., 2012).

Un sistema “economico”, non solo dal punto di vista della spesa del pacchetto software, ma anche del poco coinvolgimento delle risorse e di un mancato progetto di implementazione e training rischia di rendere il sistema eccessivamente statico, portando a rigidità organizzativa, maggior complessità del progetto e ad un utilizzo “forzato” che abbasserà lo stimolo del personale al suo utilizzo.

Implementare un sistema informativo valido in azienda, in primo luogo diviene un'importante punto di miglioramento dell'agilità aziendale potendo acquisire importanti vantaggi competitivi (Sambamurthy et al., 2003) e aumentandone il fatturato.

In secondo luogo, i processi aziendali una volta che sono codificati e standardizzati attraverso regole e procedure all'interno di un SI, possono essere facilmente estesi e replicati in altre parti di un'organizzazione.

Ad esempio, l'implementazione di un sistema gestionale in una filiale aziendale, può venire replicato a basso costo in un'organizzazione di un'altra area geografica ovvero “with add scale without mass” (Brynjolfsson et al., 2008).

In conclusione, la tecnologia ICT non è solamente un supporto alle aziende ma è divenuto lo strumento che può distruggere o creare il vantaggio competitivo sul mercato tra rivali e nuove aziende entranti, trasformandosi da “ente di servizio” a strumento di ipercompetizione (D'Aveni, 1994) grazie anche alla riduzione delle barriere all'ingresso, l'elevata concorrenza sui prezzi e all'avvento di Internet (Porter, 2001).

In Italia, l'investimento attualmente perseguito sui sistemi informativi aziendali corrisponde all'11,3% del capitale aziendale, rispetto al 32,14% deli USA e al 25% del Regno Unito (OCSE, 2017).

Se da una parte il problema è legato alla poca spinta innovativa in Italia, dall'altra la struttura economica basata principalmente sulle piccole PMI e industrie

manifatturiere artigianali non permette un rapido utilizzo e investimento in sistemi gestionali costosi.

Va sottolineato che l'utilizzo del sistema informativo aziendale non diventa solo uno strumento in mano agli impiegati, ma diventa un punto di focus anche per gli stakeholder aziendali (Erlandsson e Tillman, 2009) soprattutto quando il sistema ICT diventa la chiave per pratiche sostenibili nella supply chain (Koplin et al., 2007).

Dal punto industriale infatti, un sistema gestionale snello, customizzato e preciso aiuta lo sviluppo della sostenibilità (Klimova et al., 2016; Morrar et al., 2019) in particolar modo nella movimentazione, trasporto, recupero, stoccaggio della merce, nella rappresentazione e scambio dei dati attraverso apparecchiature, sensori, gestionali e strumenti di amministrazione dati (Yang e Huang, 2016; Taylor, 2015; Hack e Berg, 2014).

Le ICT possono offrire enormi vantaggi in termini di risparmio sui costi, soddisfazione degli stakeholder, riduzione degli sprechi andando ad ottimizzare le risorse e migliorando la comunicazione tra i membri di un'organizzazione migliorandone anche le capacità decisionali (Goodrum et al., 2016).

Le nuove tecnologie possono aiutare a ridurre le risorse necessarie dei processi aziendali, semplificando le operazioni e migliorando l'efficienza del processo (Klimova et al., 2016).

L'impegno organizzativo e le funzioni

Ci sono tre macrogruppi organizzativi delle competenze: quello del capitale fisico, capitale umano e capitale organizzativo (Barney e Wright, 1998) ma progettare e gestire correttamente un flusso o un processo diventa inutile se le persone coinvolte non sono correttamente assegnate alle diverse mansioni.

Il modo principale per ottenere un vantaggio competitivo è quello di gestire il personale nel modo più efficace (Baird e Meshoulam, 1998), trasformandolo da una parte mascherata e di back office ad un vero e proprio partner strategico (Mondy e Noe, 2005).

Le risorse umane sono adattabili e sensibili ai cambiamenti che si verificano e devono essere sempre orientate verso la visione e la mission per l'azienda in cui lavorano. Le risorse umane inoltre, rivestono un ruolo ancor più fondamentale dei beni materiali posseduti, in quanto esse stesse determinano la direzione e gli obiettivi dell'azienda sia in termini di produttività che di efficacia (Soelton et al., 2020b; Nurhayati et al., 2017; Hafid e Prasetyo, 2017).

La capacità del manager deve essere quella di sviluppare una “cultura dell'organizzazione” che lo porta a individuare i valori condivisi, le basi e gli obiettivi che stanno alla base dello human resources management.

I compiti e le mansioni devono essere in linea con le attività richieste dal processo, bilanciate in funzione del parco dipendenti attualmente utilizzabile e tenendo sempre presenti le peculiarità e le competenze di ognuno.

Nonostante la specificità di ogni processo e di conseguenze delle scelte di natura organizzativa del personale, esistono degli aspetti imprescindibili e comuni a tutte le funzioni:

- *etica*. A nessun dipendente deve venir chiesto di commettere alcuna violazione a norme scritte e non scritte dell'azienda, che vanno contro ai principi regolamentari, etici, morali e personali insiti nella persona
- *sicurezza*. Nessun dipendente dovrebbe venire messo in pericolo durante l'attività lavorativa poiché il datore di lavoro si impegna a promuovere misure “adottate per rendere salubri e sicuri i posti di lavoro. Questo per evitare tutti i rischi che possono essere connessi a ogni attività lavorativa, per ridurre o eliminare il rischio di infortuni, ma anche di incidenti e, non da meno, l'insorgere di malattie professionali”.
- *equilibrio*. L'importanza di bilanciare vita lavorativa e professionale con la vita privata sta prendendo sempre più piede: la corretta progettazione e assegnazione delle attività deve promuovere un sano equilibrio tra il tempo dedicato al lavoro e quello dedicato alla vita personale, sociale e familiare.

L'azienda dovrebbe bilanciare in modo efficace obiettivi aziendali e flessibilità lavorativa, assicurando ai dipendenti di poter organizzare

al meglio la propria vita sociale e privata (Fisher et al., 2009). L'equilibrio tra vita lavorativa e personale non solo riguarda la mansione in generale ma deve essere associata alle ambizioni di ciascuno (carriera e priorità) e alle esigenze personali individuali (felicità, tempo libero, famiglia) (Moorhead e Griffin, 2013). Molto utilizzato in quest'ambito è la ricerca di Fisher (Fisher et al., 2009) che indica esserci quattro dimensioni per l'equilibrio di vita e lavoro: interferenza lavorativa con la vita professionale, interferenza personale sul lavoro, miglioramento della vita personale con il lavoro e miglioramento del lavoro con la vita professionale.

Per esasperare questo concetto, nell'ultimo anno l'osservatorio sul Capitale Umano di Mercer, attraverso una ricerca annuale sul welfare a livello mondiale, ha rilevato come i dipendenti preferiscano maggiori agevolazioni nella work-life balance attraverso giorni ferie aggiuntivi o agevolazioni inerenti il supporto alla persona e alla famiglia (scuola, training, sport, divertimento,...) rispetto ad aumenti e benefits aziendali.

(Stevanato R, "Lavoro: ora per attrarre i talenti si offre più tempo libero, meglio lo smart working dell'auto aziendale", Corriere della Sera – redazione economia, 27 novembre 2021).

Oltre l'etica, la sicurezza e l'equilibrio tra vita personale e aziendale, i dipendenti desiderano venire trattati in modo equo ed imparziale rispetto ai colleghi: in maniera libera da pregiudizi, disonestà, ingiustizia, equo, imparziale, legittimo rispetto a regole e convenzioni standard e offrendo medesime pari opportunità di successo. Secondo Cohen (1986) la giustizia è uno standard morale centrale rispetto al quale condotta, istituzioni e processi sono validati. La presenza di iniquità, di ingiustizia e mancanza di fiducia, al pari dei precedenti capisaldi, è reputato un fattore di rischio per il benessere e il successo aziendale (Porter et al., 1974).

In particolar modo, la mancanza di incentivi, la non comprensione del perché vengono concessi determinati incentivi a determinate persone, differenti approcci o procedure per persone diverse o trascuratezza da parte dei

superiori nel mantenimento delle relazioni interpersonali portano i dipendenti ad una forte mancanza di fidelizzazione, coinvolgimento e ingiustizia portando il personale o a trascurare il proprio lavoro o alla ricerca di un lavoro più appagante (Mui Hung Kee D. e Shiong Chung K., 2021; Cohen-Charash & Spector, 2001; Colquitt et al., 2001).

Se da un lato l'esigenza della persona è quella di vedere i suoi diritti, il suo tempo e le sue mansioni gestite con equilibrio e onestà, dall'altra parte è insita nella natura umana la voglia di venire considerati, spalleggiati e affiancati nel percorso lavorativo (Hackman e Oldham, 1975).

Gli individui che vengono affiancati con dei programmi di crescita e formazione, destinati a lavori più motivanti e che ricevono feedback in modo continuativo risultano più efficienti rispetto gli altri (Wall et al., 2002).

Il tema "feedback" è tendenzialmente associato alla gestione qualitativa dei processi. Volendo definirla, si può dire che la qualità è una filosofia volta a raggiungere o superare le aspettative del cliente attraverso l'enfasi sul coinvolgimento del personale e ad un miglioramento continuo dei processi qualitativi (continuous improvement) (Deming, 2000; Juran, 1993; Kaynak, 2003; Martinez-Lorente et al., 1998; Molina-Azorin et al., 2009).

Un chiaro esempio di qualità industriale è rappresentato dal premio "Baldrige Award" dove il focus non è più orientato al bene fisico prodotto ma alla competitività e alla sostenibilità dell'organizzazione: leadership, orientamento al cliente, misurazione, analisi e gestione della conoscenza, gestione dei processi, divisione e organizzazione del lavoro e orientamento al cliente sono i nuovi capisaldi della sfida nel mercato.

La soddisfazione del cliente diventa "un must" della gestione della qualità e può essere perseguito solamente attraverso la soddisfazione del lavoro dei dipendenti e ad un maggiore feedback sulle loro attività (Schroeder, 2005). La gestione della qualità si ramifica in tutte le funzioni aziendali (Sadikoglu e Zehir, 2010) abbracciando saldamente non solo processi e metodologie ma creando un indissolubile rapporto con la gestione del personale e dell'essere umano (Flynn et al., 1995).

Per gestire al meglio la qualità degli output produttivi e in generale dei flussi

informativi, è possibile utilizzare una serie di tecniche di Human Resource Management come la validazione dei processi, il controllo delle tempistiche, il lavoro di squadra, la flessibilità interfunzionale, i circoli di qualità, briefing di gruppo, formazione, strumenti di divulgazione informativa e una maggiore rotazione delle attività.

Le più importanti dimensioni di gestione della qualità citate in letteratura sono: la leadership, il miglioramento continuo, la pianificazione, la gestione strategica, la riduzione e l'eliminazione delle inefficienze, l'allineamento qualitativo interno con quello dei fornitori e dei clienti, l'analisi dei flussi informativi per la prevenzione delle fluttuazioni impreviste, la standardizzazione dei processi e la focalizzazione finalizzata all'implementazione degli standard qualitativi richiesti sul mercato (Holzer et al., 2009; Molina-Azorin et al., 2009).

Una corretta gestione della qualità e dei processi può infatti determinare il fallimento o il successo sia nei confronti dei clienti interni che esterni (Hsu e Wang, 2008): gli studi mostrano che la qualità dei processi è correlata direttamente alla soddisfazione del cliente (Akdere, 2009) e all'impegno verso il miglioramento continuo (Matzler et al., 2004).

Se da un lato è stato dimostrato che il Quality Management (QM) crea processi di coinvolgimento dei dipendenti (Klein, 1991), maggiore motivazione e soddisfazione lavorativa (Rungtusanatham, 2001), la gestione della qualità non può rappresentare da sola il miglioramento e la crescita nei risultati aziendali. Occorrono infatti sviluppare tecniche di Knowledge Management, divisione del lavoro, soddisfazione del personale e benessere dei dipendenti per ovviare a "situazioni di stress dovute al controllo qualitativo serrato" (Conti et al., 2006) cercando di creare un ambiente di lavoro motivante (Adler e Cole, 1993).

Se il controllo qualitativo dei processi crea da una parte fiducia, aumento del morale dei dipendenti (Vandenberg et al., 1999), salute e sicurezza (Lawer et al., 1992; Levine e Toffel, 2010) con crescita dell'occupazione e aumenti salariali (Levine e Toffel, 2010) dall'altra genera il rischio di intensificazione delle attività lavorative (Conti et al., 2006; Green, 2006).

I sistemi qualitativi inoltre, rischiano di creare forti pressioni e stress sui

dipendenti (es. Parker, 2003; Mehra e Schenkel, 2008; Victor et al., 2000) dovute alla supervisione e alla scrematura qualitativa di prodotti e processi portando a situazioni di concorrenza tra i lavoratori (Wood, 1999).

Un esempio di metodologia ben collaudata, è rappresentata dalla scala psicologica “ansia-appagamento” proposta da Warr (Warr, 1990) che permette di individuare, per ciascun dipendente e mansione, qual è il livello di stress e di appagamento ricevuto.

La divisione del lavoro

La progettazione del lavoro è descritta come “il contenuto e l’organizzazione delle proprie attività lavorative, mansioni, relazioni e responsabilità” (Parker, 2014). Parker (2014, 2017) ed ha evidenziato che decenni di ricerca si sono fondati sul fatto che le modalità di organizzazione del lavoro hanno notevoli implicazioni sui risultati aziendali.

In particolar modo, lavori con elevati gradi autonomia, discrezionalità, supporto sociale, feedback e collaborazioni lavorative sono motivanti per il dipendente aumentandone la soddisfazione lavorativa. il benessere, la sicurezza percepita e performance maggiori (Parker, 2014).

La possibilità di introdurre momenti di feedback e confronto e delle automazioni per l’automonitoraggio degli errori vanno inoltre ad aumentare la sicurezza dei dipendenti, permettendo un miglioramento nei tempi di risposta e della qualità del lavoro (Griffin, 1991).

La “divisione del lavoro” deve essere analizzata con un approccio dal “basso verso l’alto” in quanto la teoria suggerisce in maniera univoca che il design di una mansione è “funzione primaria del management” (Fayol, 1949; Taylor, 1947).

Il manager detiene quindi a sua volta una mansione fondamentale per l’efficienza aziendale: la riprogettazione e la corretta assegnazione dei posti di lavoro (Guest, 1997; Parker et al., 2017b).

Possiamo definire a livello individuale la prestazione lavorativa come il comportamento individuale che contribuisce agli obiettivi organizzativi e aggiunge valore alle organizzazioni (Campbell et al., 1993).

L'aspetto principale nell'assegnazione degli incarichi e dei ruoli si fonda sull'ampiezza delle attività.

L'ampiezza è l'estensione di mansioni a carico di un dipendente: ampiezza maggiore significa avere conoscenze tecniche estese a più attività, capacità su più ambiti e conoscenza maggiore dei vari processi.

Le prestazioni sono misurate su più compiti dove i principali indicatori sono le capacità di leadership e la capacità amministrativa delle proprie mansioni, la capacità di svolgere compiti specifici e non specifici e la capacità di comunicazione ai superiori e ai colleghi (Campbell, 1990). Un'ampiezza minore porta invece ad una divisione del lavoro più settoriale e "ripetitiva" tipica della linea di assemblaggio, con ruoli fissi e non intercambiabili.

Oltre all'ampiezza, rivela la sua importanza un altro parametro: la varietà.

Prendendo ad esempio uno stilista, questo si trova costantemente incentivato ad ampliare le proprie mansioni, tendenzialmente poco definite e che portano ad una grande discrezionalità decisionale e ad un impegno organizzativo intrinseco nella sua funzione: d'altronde lo stilista, ha un lavoro di sua natura ampio, flessibile e basato più sul "prodotto finito" che sul "processo" che lo descrive.

Di contro, un operaio di linea, ha mansioni molto più ripetitive, ristrette e rigidamente definite che però permettono di ottimizzare il turnover del personale, promuovere un apprendimento più rapido delle mansioni e ridurre il lavoro improduttivo tipico invece dalle mansioni ad elevata ampiezza. Incarichi però eccessivamente frammentati portano con sé anche importanti criticità come, ad esempio, la monotonia del lavoro causata dalla frequente ripetitività del task, una disattenzione più spinta che può portare a infortuni, nel caso di lavori manuali, o ad errori nel caso di lavori operativi. Problematiche riscontrabili in aziende con bassa ampiezza nella divisione del lavoro, sono l'assenza di personale di backup causato dalla forte rigidità mansionale e la poca resilienza in caso di errori: se l'errore coinvolge una

persona all'interno di un flusso, ma il suo ruolo è un piccolo frammento presente in tutti i prodotti, questo causerà problemi all'intera filiera delle operations, se invece la mansione è più "allargata" può essere che coinvolga solamente i prodotti gestiti da quella determinata persona.

Viene estremamente difficile strutturare un'analisi sistematica e teorica su come misurare e promuovere l'impegno organizzativo del personale poiché questo è intrinseco nel processo, nelle persone, nelle aspettative lavorative di ciascuno.

Se quindi la "mansione" non è modificabile perché propria del processo, il manager deve riuscire a comprendere come valorizzare il personale in quella determinata funzione. Uno stilista, ad esempio, può trovare appagamento nel realizzare autonomamente e con elevata discrezionalità il suo abito ovvero valorizzando l'oggetto "prodotto", un operatore con discrezionalità ridotta deve invece sentirsi appagato in funzione non del singolo prodotto realizzato o della specifica mansione ma dalle performance che sta contribuendo a dare al "processo".

Ad esempio, Workman e Bommer (2004) hanno individuato uno studio sui principali strumenti per il miglioramento delle performance sotto il profilo umano: valorizzazione del dipendente, riconoscenza del ruolo, sistemi di ricompensa, coinvolgimento nei processi decisionali, rotazione del lavoro e aumento dell'indipendenza procedurale.

Pertanto, ottenere i migliori risultati sul lavoro richiede una sintesi di tre elementi: conoscenze, capacità e volontà che possono venire valorizzate solamente con una corretta divisione del lavoro assegnando a ciascuno l'incarico per cui è portato (Evens,2005).

Il manager deve essere in grado di capire le peculiarità di ciascun dipendente perché "Ognuno è un genio. Ma se si giudica un pesce dalla sua abilità di arrampicarsi sugli alberi, lui passerà tutta la sua vita a credersi stupido" (Albert Einstein).

La motivazione è un'energia interna e la volontà personale di agire (Griffin, 2017).

Compito del manager è trovare la “strategia” per incanalarla verso la corretta direzione, adattandola ai vari contesti.

Bart e Beatz (1998) associano alla motivazione la condivisione degli obiettivi e della vision aziendale perché la missione comunica i valori, le aspirazioni e la ragione dell’esistenza dell’organizzazione ed essendo l’espressione dello scopo organizzativo, è di grande importanza per la formulazione di strategie e di perseguimento degli obiettivi strategici (Bart e Beatz 1998, David, 1989; Kaplan e Norton, 1996).

In particolar modo esistono numerosi approcci per coinvolgere maggiormente il personale nei task ripetitivi come:

- *job rotation*. Possibilità di assegnare al personale mansioni e attività differenti nel corso della giornata lavorativa, promuovendo la maggior consapevolezza del dipendente su più processi e formando il personale aumentandone la intercambiabilità e la polivalenza (es. Orpen, 1979).

Una maggior varietà dei compiti aumenta la soddisfazione dei dipendenti (Neumann et al., 2006) e consente la creazione di posizioni di back-up nel processo. La job-rotation si rivela necessaria per attutire problematiche legate a: ergonomia, assenteismo non pianificato, turnover, ottimizzazione del flusso e varietà dei compiti in caso di personale con più competenze (Moussavi S. et al., 2018).

Per monitorare la ripetitività dei task bisogna compilare rapportini puntuali, fogli e check list di controllo (Takala et al., 2010), andando però a perdere di efficienza a causa del tempo investito nella compilazione e negli errori di valutazione soggettiva (Greco et al., 2020). Con l’avvento dell’Industry 4.0 esistono valutazioni automatiche e reportistiche in grado di ricavare automaticamente i dati (Caputo et al., 2019), in particolar modo quelli inerenti l’ergonomia della workstation, ormai divenuta il maggior driver di successo nell’industria manifatturiera (Sana et al., 2019). Una postazione di lavoro ergonomica non solo consente la riduzione di problemi muscolo-scheletrici (Bernard et al., 1997) ma di migliorare il prodotto finale (Drury, 2000) e aumentare la produttività (Mossa et al., 2016).

- *job enrichment*. Valorizzazione del dipendente che punta all'allargamento delle mansioni e delle attività a suo carico, spingendo per un ampliamento funzionale verticale in termini di responsabilità. Un dipendente quindi si trova a poter svolgere con maggior autonomia, discrezionalità e responsabilità la sua mansione. È stato anche dimostrato che l'autonomia rafforza la motivazione al lavoro e l'autoefficacia nei dipendenti (Jungert et al., 2013; Hackman e Oldham, 1975; Campion e McClelland, 1993).

Whittington (2013) ha scoperto che l'arricchimento del lavoro ha un impatto diretto sugli atteggiamenti e comportamenti dei dipendenti, uno dei quali è un impegno affettivo per l'organizzazione (Whittington et al., 2013). L'assegnazione di mansioni ai dipendenti di maggiore responsabilità, volte alla valorizzazione delle loro competenze e conoscenze può far sentire i dipendenti più coinvolti e legati all'organizzazione (Wollard & Shuck, 2011).

In particolar modo, l'ampliamento delle responsabilità porta all'attuazione di un meccanismo di "risposta rapida" (Wall et al., 1992) che porta la persona ad affrontare il problema una volta che questo si presenta piuttosto che rimandarlo a livelli superiori, aumentando di conseguenza i tempi di risoluzione. L'aumento delle responsabilità va inoltre ad impattare sulla maggiore specializzazione individuale aumentando la conoscenza dei processi, delle attività e le performance delle proprie mansioni (Humphrey et al., 2007).

- *job enlargement*. Aumento dell'ampiezza delle mansioni del personale in direzione orizzontale. Questo permette al personale di limitare i lavori più ripetitivi, integrando con task antecedenti o successivi quelli già in esecuzione. Di solito questa modalità non comprende estensioni di responsabilità o conoscenze maggiori, ma crea appagamento nel dipendente valorizzando la maggior completezza di eseguire una mansione (Hackman e Oldham, 1975).

- *job empowerment*. Aumento della discrezionalità operativa del personale che può “personalizzare” la propria procedura operativa andando ad ottenere lo stesso risultato previsto da una procedura standard e ricercando delle modalità differenti per raggiungere i medesimi obiettivi di lavoro (Goodman et al., 1988). Il “provare a fare qualcosa con un metodo nuovo” è ovviamente soggetto a rischi, dovuti alla discrezionalità del dipendente e associati alla non standardizzazione (Spreitzer e Doneson, 2005). In particolare l’empowerment dipende molto dall’ambiente di lavoro (Thomas e Velthouse, 1990) infatti i lavoratori che vedono i loro compiti avere un impatto positivo sugli altri, dedicheranno maggiori energie e tempo per realizzarlo (Juliani e Purba, 2019). Al contrario, la mancanza di significato, il dover svolgere un compito ripetitivo e standardizzato, è uno dei principali motivi che porta il personale a disimpegnarsi nel proprio lavoro (Hongdao et al., 1990).

Partendo da questo concetto, si ritiene che l’empowerment del personale migliori la responsabilizzazione delle persone e porti ad un maggiore vantaggio competitivo della forza lavoro (Quinn e Spitzer, 1997) grazie al persistere in attività sfidanti e iniziative autonome dei dipendenti (Maynard et al., 2014; Syaifuddin et al., 2019).

- *team-working*. Strettamente legato al precedente approccio, il team-working si basa sull’estensione delle mansioni a gruppi autonomi di dipendenti tipicamente categorizzati da competenze affini e capacità di discrezionalità e di auto gestione. Nel team working, il focus non viene più vagliato su una prestazione individuale, bensì sulle prestazioni di squadra (McGrath, 1964). Le prestazioni sono quindi misurate sotto forma di qualità del lavoro del team e quantità di risultati portati grazie al gruppo di lavoro.

Misure di performance tendenzialmente si basano su relazioni del manager sull’efficacia del team (Hall et al., 2008) e misure oggettive come può essere la produttività (es. Pearson, 1992), misurata con la quantità di task chiusi entro la deadline (es. Locke et al., 1976; Orpen, 1979). Se le prestazioni ricoprono un ruolo fondamentale, il lavoro in team enfatizza in modo importante anche il fattore umano e la stabilità e sicurezza del team e dei

suoi componenti (es. Guimaraes et al., 2015; Parenmark et al., 1993). Tipici di questi team sono i gruppi di lavoro per il project management, i lavori su commessa o i circoli di qualità per il miglioramento dei processi. Si enfatizzano il lavoro di squadra, la condivisione dei compiti e delle problematiche e la celerità nell'individuare soluzioni più celeri di quelle ricavate individualmente. I dipendenti attribuiscono grande importanza all'autonomia e sono internamente legati ad essa, e il loro rispetto per l'indipendenza si riflette in motivazione interna al lavoro (Fowler, 2015; Steinmann e Schreyogg, 2001).

- *decision-making*. E' di fondamentale importanza coinvolgere il personale nelle fasi decisionali sia di basso livello che di livello manageriale. In questo modo non solo si va a valorizzare il dipendente come parte dell'organizzazione ma gli viene riconosciuto anche un grado di conoscenza utile per la scelta da intraprendere (Guest, 2017; Salas-Vallina et al., 2020). Il poter condividere procedure e scelte a diversi livelli gerarchici (Wagner, 1994), l'opportunità di proporre miglioramenti, il poter dare opinioni sulle proprie attività (Cotton et al., 1988) e la partecipazione condivisa per la risoluzione dei problemi (Wong et al., 2018) permettono di migliorare le prestazioni organizzative (Bhatti e Qureshi, 2007).

Il coinvolgimento del dipendente nei processi decisionali equivale ad accettare il rischio correlato alla scelta democratica, dove due delle definizioni più forti e popolari sono quelle di Rousseau (1998) "l'intenzione di accettare la vulnerabilità sulla base di aspettative positive inerenti intenzioni e comportamenti altrui" o ancora quella di Mayer (Mayer et al., 1995) "...volontà di una parte di essere vulnerabile alle azioni di un'altra parte sulla base dell'aspettativa che quest'ultima farà azioni importanti per il fiduciante, indipendentemente dalla capacità di quest'ultimo di monitorare o controllare direttamente il fiduciario".

Il manager in questo caso non deve solo concedere la possibilità di prendere decisioni agli appartenenti alla gerarchia inferiore, ma deve motivare i propri collaboratori a migliorare le proprie capacità e competenze (Coyle-Shapiro et al., 2002) creando dei progetti a lungo termine per motivarli e dar loro

fiducia (Bruno e Jordan, 1999).

In conclusione, il sistema di partecipazione della base piramidale gerarchica, può funzionare solamente se i lavoratori detengono le giuste competenze e abilità. Il coinvolgimento in ruoli decisionali di persone non autonome nel valutare decisioni nella propria area di responsabilità, rischia di inficiare i vantaggi creando un maggiore stato di ansia, stress e insoddisfazione nel dipendente. Per questo le aziende devono essere orientate a responsabilizzazioni proporzionate alle caratteristiche individuali della persona, assegnando loro aree di responsabilità in cui hanno un minimo di esperienza e conoscenza (Guinot et al., 2021).

Questi approcci sono diventati fondamentali negli ultimi decenni poiché il cambiamento organizzativo e l'efficientamento delle funzioni sono cruciali per aumentare la capacità di risposta dell'azienda e adattarsi all'ambiente e al mercato competitivo internazionale (Mabey et al., 1998). Tenuto conto che sono gli individui i veri agenti del cambiamento, la loro disponibilità a prendervi parte è considerata una chiave di volta per implementare molte iniziative strategiche (Rusly et al., 2012).

Molti studi sul personale hanno coinvolto i precedenti ambiti andando a sottolineare l'importanza di queste tecniche per la divisione del lavoro: dall' ampliamento dei posti di lavoro alla rotazione del lavoro (es. Orpen, 1979), altri volti all'aumento della varietà di compiti (es. Campione McClelland, 1993), altri ancora si sono concentrati sull'arricchimento del lavoro come l'aumento di autonomia, sul processo decisionale e sulla complessità del lavoro (es. Locke et al., 1976), altri hanno provato a combinare strategie di allargamento e arricchimento (ad es. Gard et al., 2002).

Rimane comunque fondamentale per i manager di un'azienda, valorizzare il dipendente soprattutto concordando assieme gli aspetti fondamentali per la sua work-life balance (Hutagalung I. et al., 2020):

- concordare assieme le ore di straordinario in modo da distribuirle in maniera equa e solamente quando questo è strettamente necessario
- ridurre al minimo i conflitti che si verificano tra i dipendenti proponendo riunioni, meeting e attività per rafforzare le relazioni interpersonali
- l'azienda dovrebbe ricercare profili e avviare progetti seguendo anche i suggerimenti dei dipendenti con un approccio di tipo bottom-up
- l'azienda dovrebbe predisporre dei percorsi di carriera all'interno dell'azienda per fornire ai dipendenti entusiasmo, voglia di mettersi in gioco, ambizione.

Le persone sono il termometro dell'azienda

Nell'ultima prospettiva dell'apprendimento e della crescita, la BSC si sofferma sull'importanza rivestita dalle persone: dalla conoscenza in loro possesso, dalle capacità dei sistemi informativi con cui interagiscono, all'aspetto organizzativo e agli approcci manageriali volti al miglioramento della vita aziendale.

Le risorse umane diventano un capitale importante per l'azienda che deve sapersi impegnare in un'organizzazione efficiente del personale con particolare attenzione alle procedure e alle pratiche mantenendole sempre in linea con l'evolversi della situazione con il supporto dei vertici aziendali e portando i dipendenti a sentirsi parte dell'azienda e non succubi del sistema industriale (Baird e Meshoulam, 1998). La BSC necessita però non solo di strategie migliorative, ma di una metodologia il più fedele alla realtà, oggettivabile e ripetibile, per misurare lo stato attuale delle risorse umane presenti in azienda, andando di volta in volta a ripetere la misura per individuarne i gap e le aree critiche.

Una strategia possibile è stata proposta da Ulrich che individua tre aspetti fondamentali della relazione persona-impresa: "what people do" ovvero come i dipendenti si comportano nei confronti dell'impresa (attitudini e livello di

soddisfazione aziendale, assenteismo, turnover, entità delle vertenze), “how people feel” ovvero quali aspetti vengono ritenuti critici e competitivi dal personale per il perseguimento del successo aziendale (collaborazione, fiducia) e “what people Know”. Individuare le conoscenze racchiuse nelle persone, è un processo difficile quanto delicato: il Knowledge di una persona è infatti un bene intangibile e valutabile, il più delle volte, solo in maniera soggettiva attraverso l’elaborazione di un profilo di competenze.

Una volta che questi profili sono individuati, vanno comparati con il “profilo ideale” che l’azienda ritiene valido nel ruolo della medesima persona per poter sviluppare dei processi di training e addestramento per colmare i gap individuati.

Se dal punto di vista teorico le linee guida sono abbastanza delineate, è sempre complicato portare la teoria nella pratica aziendale.

Spesso i dati, i questionari e le interviste di cui si ha bisogno sono frammentate e inficiate da problemi di fiducia dei dipendenti verso i superiori o i consulenti portando a mancanza di sincerità e ad una scarsa affidabilità dei dati (MacDonald e Bodzak, 1999).

La ricerca si è molto soffermata su problematiche inerenti al sovraccarico lavorativo (Parker et al., 2013), l’ambiguità del ruolo e il conflitto di ruolo (Weigl et al., 2013). Nel mondo industriale attuale diventa però un focus primario il rapporto tra l’utilizzatore e l’ICT.

Una struttura validata, resiliente e ottimizzata con strumentazioni software e hardware che supportano i processi industriali può far guadagnare in tempo, risorse e soddisfazione i dipendenti rispetto a strumenti passati e che comportano spese interruzioni a causa di malfunzionamenti di sistema (Braukmann et al., 2018).

Nello studio della soddisfazione dei dipendenti, è quindi sì importante validare processi e attività ma diventa fondamentale studiare e analizzare le strumentazioni software e hardware con cui sono costrette a lavorare verificando se gli strumenti sono un supporto o un peso per il dipendente.

Come ultima considerazione, va ricordato che il personale è veramente un termometro dell’azienda e ignorare situazioni problematiche o non attuare alcun programma per il miglioramento della soddisfazione del personale a scopo preventivo, rischia di innescare fenomeni di ampliamento del problema.

Gli stati motivazionali delle persone, seppur individuali, possono inficiare i rapporti con il prossimo creando influenze ad effetto “contagio” simili a quelle positive per l’impegno lavorativo (Bakker e Demerouti, 2007).

Il turnover dei dipendenti dovrebbe infatti essere considerato come l’indicatore gestionale di maggior rilevanza da parte delle organizzazioni (Dias Ramalho Luz C. et al., 2016) e, secondo Mobley (2011), ci sono due dimensioni che portano alle dimissioni: fattori esterni (stipendio maggiore, maggiore sviluppo personale, maggiore possibilità di carriera) o interni (ambiente di lavoro, rapporto, retribuzione, carico di lavoro).

2.8

I meeting organizzativi della balanced scorecard

Analizzata la balanced scorecard nelle sue diramazioni, diventa fondamentale capire come questo sistema di indicatori e metodi viene utilizzato e aggiornato all’interno dell’azienda. La BSC non deve diventare uno strumento statico come un cruscotto di business intelligence, ma deve essere uno strumento in continua revisione e aggiornamento per essere sempre coerente alle scelte di natura strategica di manager e direzione.

L’approccio proposto da Norton e Kaplan si basa principalmente sull’integrazione di una gestione integrata di due logiche: forward & backward.

L’analisi mediante indicatori di performance proposta dalla logica “all’indietro” è rappresentata dal circuito del controllo che permette, attraverso un ventaglio di lag indicator, di individuare un metodo di valutazione delle prestazioni passate e presenti. La logica “forward” o “in avanti” si pone invece un obiettivo più ambizioso e sicuramente più critico nelle scelte manageriali e direzionali: individuare una serie di lead indicator per far comprendere fenomeni e supportare la direzione nelle scelte future da intraprendere. Questi indicatori, che fungono da “faro” per la navigazione aziendale, sono raggruppati nel circuito dell’apprendimento strategico.

Questi due circuiti, di controllo e di apprendimento strategico, non sono statici e come gli indicatori richiedono di venire adattati in funzione della strategia perseguita dall'azienda.

Norton e Kaplan individuano due meeting ricorsivi per vagliare le scelte sulla BSC (R. Kaplan, D. Norton (1996), *The Balanced Scorecard: Translating Strategy Into Action*, Harvard Business School Press):

- new management meeting o strategy review meeting
- strategy testing and adapting meeting

La prima riunione, tipicamente a cadenza mensile, è centrata sulla strategia che l'azienda intende perseguire e sui focus critici per il vantaggio competitivo. In questo meeting ci si sofferma sull'individuazione di ulteriori CSF strategici e sulle cause che hanno determinato l'andamento corrente delle performance. Le varie funzioni aziendali si ritrovano quindi "a fare il punto della situazione" analizzando problematiche emerse, inefficienze individuate dai KPI ricercando eventuali soluzioni migliorative (data la varia natura degli indicatori e la complessità di alcuni, per ogni KPI viene indicato un "measure owner" che ha il compito di individuare per quell'indicatore le cause del risultato finale e un possibile piano di miglioramento dell'esito andando a coinvolgere in maniera interfunzionale tutte le aree aziendali interessate).

La seconda riunione, a cadenza annuale, si fonda sull'analisi e la verifica della strategia aziendale e della corretta rappresentazione delle relazioni causa-effetto tra "evento" e indicatore di misurazione associato.

L'obiettivo di Kaplan e Norton era di fornire alla dirigenza aziendale un "tester" della strategia per poter verificare l'aderenza tra i CSF e i KPI indicati in una mappatura strategica attraverso la validazione delle relazioni causa-effetto e l'orientamento volto verso gli obiettivi strategico-competitivi aziendali.

2.9

Il superamento dell'approccio tradizionale

La costruzione della balanced scorecard di un'azienda non è codificata attraverso un processo matematico con formule precise ed immutabili ma presenta un'articolazione logica in "fasi" che devono venire implementate con il corretto ordine e con le corrette modalità. Implementare uno strumento così complesso e ampio richiede un dispendio importante di energie e risorse, sia in termini di tempo che di personale: è di fondamentale importanza non "bruciare i passi" per non vanificare tutto il lavoro svolto. Coinvolgere il personale, strutturare correttamente le fasi del progetto e fissare gli incontri con il giusto timing è quello che fa la differenza tra un progetto riuscito e un progetto fallimentare.

La metodologia di Kaplan e Norton si articola principalmente in tre fasi iniziali:

- identificazione della visione e della mission aziendale
- identificazione dei CSF critici per il perseguimento del vantaggio competitivo
- individuazione di indicatori e KPI per monitorare i CSF strategici

Le prime due fasi di questa metodologia vengono discusse assieme nel corso della prima riunione. In questa riunione la dirigenza, i direttori e i manager delle varie funzioni aziendali, discutono su quelli che sono gli obiettivi, la mission e la vision aziendale, individuando un piano d'azione che l'azienda si pone come obiettivo negli anni futuri.

Ogni azienda, che questa sia una PMI o una multinazionale, ha degli obiettivi: questa prima fase ci permette di fissarli sul foglio di carta andando a capire l'ambiziosità, le criticità e la complessità per poterli raggiungere.

Prendendo Amazon come esempio, si può trovare la mission aziendale identificante il progetto presente che l'azienda sta perseguendo "*Lottiamo per offrire ai nostri clienti il minor prezzo possibile, la miglior selezione e la massima convenienza.*" (Bezos Jeff, 1995) mentre la vision rappresenta l'obiettivo a medio-lungo termine che l'azienda si pone: "*Vogliamo essere l'azienda numero uno che mette al centro*

i propri clienti, i quali possono trovare e scoprire qualsiasi cosa vogliono comprare.” (Bezos Jeff, 1995).

Insieme alla mission e alla vision aziendale l'azienda in questa fase individua tutti gli obiettivi direzionali: mercati, fatturato, gestione del business e scelte commerciali. Da queste decisioni, prende piede la seconda fase della riunione ovvero quella di identificare i critical success factor.

I CSF rappresentano le aree critiche in cui l'azienda dovrà eccellere per poter conseguire dei risultati ottimali negli obiettivi delineati nel punto precedente. Il motivo per cui questa riunione racchiude queste due prime fasi è scontato: i CSF sono legati indissolubilmente alla riuscita degli obiettivi aziendali e viceversa.

La terza fase implica invece la creazione di quattro sottogruppi di implementazione, uno per ogni prospettiva della BSC, che vada a ricavare e proporre una serie di indicatori per il monitoraggio dei CSF proposti nella precedente fase.

Il progetto termina con altri due executive workshop:

- il primo per discutere e verificare la corretta aderenza dei KPI ai CSF, proporre modifiche o integrazioni al cruscotto di indicatori
- il secondo per realizzare la BSC aziendale e definirne il piano di implementazione all'interno dell'organizzazione

La logica che sta alla base della visione tradizionale della BSC è di fatto l'approccio top-down: dalla dirigenza vengono calati gli obiettivi, in funzione degli obiettivi individuo i fattori critici di successo e in funzione di questi ultimi scelgo il ventaglio di indicatori di performance per tradurre l'operativo in strategico.

Questa metodologia può risultare applicabile in aziende dalle grandi dimensioni, dove la suddivisione in funzioni e successivamente in team di lavoro per l'implementazione della BSC permette di ricavare indicatori multi-funzionali validi per il monitoraggio dei CSF.

In aziende strutturate inoltre, la reperibilità dei dati è agevolata dall'utilizzo di sistemi gestionali e di business intelligence che supportano il management nell'individuazione di dati utili per la costruzione degli indicatori. Il management inoltre non costruisce un sistema olistico ma si concentra sull'area di sua competenza: questo permette da una parte di ridurre il tempo investito nel progetto

poiché dilazionato tra i manager area per area, dall'altra di sviluppare in modo più completo e delineato gli indicatori di cui è "measure owner" ovvero quei processi dove ha più familiarità e confidenza con i dati in analisi e dove la sua competenza e esperienza è maggiore.

Il metodo tradizionale all'implementazione risulta per Norton e Kaplan l'unico metodo possibile per la realizzazione della Balanced Scorecard. Questo limite viene superato alcuni anni dopo, dove con l'avvento del nuovo millennio prendono forma altre strade per la costruzione strategica degli indicatori.

L'approccio top down fondamentale della strategia della BSC lascia spazio a visioni più aperte e di influenza dal basso come gli approcci bottom up.

In particolare, queste nuove aperture rispetto i canonici standard imposti inizialmente alla BSC, permettono la proliferazione e la nascita di nuove modalità di sviluppo, permettendo di utilizzare la BSC non solo in contesti aziendali strutturati tipici delle multinazionali ma adattandola anche a realtà più semplici, meno strutturate e caratterizzate da bassa possibilità di investimenti in personale e risorse.

Nel successivo capitolo si parlerà dell'ufficio tecnico nel suo insieme: comprendere la realtà nella quale si cercherà di implementare una strategia è la base fondamentale per assicurarsi la sua riuscita.

2.10

Adattare la BSC ad un ufficio tecnico

L'ufficio Tecnico è uno dei reparti più critici di ogni azienda produttrice perchè commistione tra creatività e ingegneria. Il compito dell'ufficio tecnico è rispettare tempo, qualità e producibilità del prodotto assicurandone l'industrializzazione per la produzione. I progettisti devono essere in grado di garantire oltre che una bellezza estetica anche resistenza e stabilità, efficienza funzionale, durabilità e robustezza al prodotto. Il loro lavoro consiste perciò nell'ideare, progettare, disegnare e realizzare la struttura più adatta per garantire stabilità sotto l'aspetto statico, esecutivo, estetico ed economico. L'importanza di un ufficio tecnico non si sofferma solamente sull'aspetto progettuale ma deve estendersi anche ad un attento rispetto dei tempi, delle priorità, della qualità e delle relazioni con gli altri enti aziendali.

Un ufficio tecnico quindi per poter elaborare progetti distintivi e a valore aggiunto per l'impresa deve riuscire a coniugare velocità, qualità, produttività e resilienza.

Questa funzione aziendale funge da filtro tra quello che è "richiesto" e quello che è "producibile": il suo compito è rendere industrializzabili le richieste del cliente spesso caratterizzate da ordini frammentati e diversificati, forecast vari da prodotto a prodotto, tempi ristretti e prodotti difficilmente riproducibili.

Inoltre, l'attuale domanda di mercato per prodotti personalizzati ha mostrato cicli di vita sempre più brevi dei prodotti (Ameri, Patil 2012). Pertanto, si ritiene che questa agilità sia la caratteristica necessaria per le future sfide con la concorrenza per acquisire vantaggi competitivi (Yusuf et al. 1999; Giachetti et al. 2003).

Oltre alla fase di "fattibilità" il lavoro prosegue con la rappresentazione tecnico-grafica del prodotto dove devono venir valorizzate la leggibilità del progetto e un concept realizzabile in tempistiche ridotte. Il coordinamento dell'ufficio tecnico riveste un ulteriore importante tassello: la pianificazione dei progetti, le priorità, la gestione della supply chain di approvvigionamento e delle risorse umane dell'ufficio diventa focus critico per la schedulazione della produzione successiva.

Il periodo di forte instabilità attuale, causato dalle problematiche inerenti la pandemia, ha reso la gestione degli approvvigionamenti estremamente critica e

dispendiosa. Qrunfleh e Tarafdar (2013) definiscono la strategia della catena di approvvigionamento come l'insieme di tecniche utilizzate per interagire con fornitori, grossisti, processo produttivo e magazzini con l'obiettivo di produrre merci con adeguati volumi e prezzi, assicurandosi la distribuzione al momento giusto e nel posto giusto per ridurre i costi della catena e aumentare la soddisfazione del cliente.

La principale sfida che il planning dovrà gestire nei prossimi mesi è proprio la mancanza del materiale "al momento giusto" causato dalla vulnerabilità della catena di fornitura e dalla corsa spasmodica al risparmio nella logistica che ha portato ai problemi di forte dipendenza dai fornitori Asiatici.

Assieme alla programmazione delle commesse, l'inserimento dei dati, dei disegni, cicli e verifiche di industrializzazione a sistema chiude il cerchio delle attività principalmente assegnate a questo ufficio.

Una problematica comune che si riscontra in fase di schedulazione del lavoro è l'attrito nella gestione del timing: da una parte le esigenze del cliente di ricevere la merce con tempi sempre più stringenti, dall'altra progettisti e industrializzatori che necessitano dei tempi opportuni per industrializzare e progettare il prodotto e da un'altra ancora la produzione che necessita di lanciare in produzione modelli per non andare in starving. A queste problematiche ormai all'ordine del giorno, si uniscono eventuali progetti speciali, richieste di consegna anticipate, clienti nuovi, urgenze, problemi di approvvigionamento e richieste da parte dei top customer. Tutto questo genera confusione ed incompletezza delle commesse a discapito della rapidità di esecuzione. Un ufficio tecnico deve quindi basarsi su indicatori nuovi, che vadano a lavorare principalmente in tre direzioni: tempo, qualità e servizio.

Un ufficio produttivo deve avere personale competente e preparato, integrato nella realtà e nei processi aziendali e responsabilizzato nel ruolo. I dipendenti devono conoscere la pianificazione dei progetti e gestirsi in modo autonomo un insieme di task in cui ne hanno la responsabilità, aumentando di fatto sia l'efficienza dell'ufficio che la responsabilizzazione nel ruolo.

L'efficienza, la velocità e la precisione nel rispetto delle tempistiche sono elementi importantissimi che non devono però permettere di trascurarne la qualità: una progettazione o industrializzazione svolta in maniera sommaria e superficiale rischierebbe di bloccare in modo più dispendioso e grave i processi a valle, causando

un tracollo non solo dell'aspetto qualitativo dell'ufficio ma anche del livello di servizio e della puntualità nelle consegne.

2.11

L'agile design nei processi interni

Aziende dal forte contesto variabile come aziende su commessa engineering to order (ETO), non possono pensare di realizzare progetti o attività come aziende make to stock (MTS).

Il grande contesto di variabilità va ad influenzare in modo importante non solo il prodotto finito in sé ma anche l'intero flusso della supply chain e i processi per realizzarla permeando fino alla gestione del personale e delle attività generali delle operations. L'ufficio tecnico di un'azienda, ad esempio, si trova sollecitato proprio in questo: riuscire ad ottenere un'industrializzazione di prodotto nei tempi richiesti e con un output qualitativo elevato. La capacità e l'efficienza dell'ufficio tecnico non può quindi venir rappresentata da KPI standard dei processi, ma deve utilizzare indicatori capaci di coniugarsi e modellarsi in funzione del contesto.

Partendo da queste considerazioni, il management deve riuscire ad individuare *“un processo non lineare e iterativo che i team utilizzano per comprendere gli utenti, sfidare i presupposti, ridefinire i problemi e creare soluzioni innovative per prototipare e testare nuovi processi e attività. Empatizzare, Definire, Ideare, Prototipare e Testare in processo è molto utile per affrontare problemi che sono mal definiti o sconosciuti”* (Herbert A. Simon, The Sciences of the Artificial, 1969).

La definizione sopra citata è quella del design thinking. Questa branca racchiude un ventaglio di tecniche volte all'innovazione di processi e metodologie per portare alla risoluzione di problemi complessi attraverso visione e gestione creative. L'approccio, citato per la prima volta da Herbert, viene però sviluppato in modo più consistente dai ricercatori dell'Università di Stanford negli anni 2000.

A partire dal design thinking, una delle principali diramazioni è l'agile design.

Il termine “agile”, secondo i dizionari, significa “capacità di pensare e capire rapidamente”, “essere intraprendenti e adattabili alle diverse situazioni”, “capacità di muoversi velocemente con grazia e facilità”. L’attuale definizione di “agile” dal punto di vista delle operations è “reazione efficace ad un ambiente mutevole e imprevedibile per cogliere le opportunità ed evitare le minacce con l’obiettivo di sviluppare le imprese” (Agarwal et al. 2007). Oltre a questo, anche la capacità di un’organizzazione di reagire rapidamente alle variazioni della domanda, sia in termini di varietà che di volume dei cambiamenti rientra nell’agilità delle operations (Christopher, 2000) o come preparazione permanente per reagire e rispondere rapidamente ai cambiamenti con un aumento della qualità e semplificazione dei processi (Kisperska-Moron, Swierczek, 2009).

Questo approccio si pone come obiettivo il superamento dei metodi e delle fasi di analisi dei processi scomposte e distinte proponendo una metodologia di analisi più coesa e con un’ampiezza di visione a più ampio respiro.

L’agile design o “lean start up” parte dall’ipotesi che il contesto trattato sia complesso, disomogeneo, variabile e, almeno in parte, sconosciuto.

Un contesto variabile è difficilmente scomponibile in sotto-processi analizzabili singolarmente a causa della poca conoscenza di come questi interagiscono e si influenzano vicendevolmente. La capacità del management deve essere innanzitutto focalizzata in due principali fasi: una fase di definizione iniziale e la fase successiva di implementazione della strategia.

La differenza sostanziale tra questo approccio e le teorie tradizionali lo si apprende già dai passi iniziali: il punto di partenza deve essere una trattazione e definizione generica di quello che sarà l’obiettivo finale dell’analisi senza definirne in modo completo i confini ed estremi.

Successivamente, il management dovrà procedere per “affinamenti e cambiamenti” iterativi andando a raccogliere feedback e interagendo con il team e i destinatari del progetto di implementazione.

L’importanza degli stackholder gioca un ruolo fondamentale: in questo modo non solo sono coinvolti nelle fasi finali di definizione della strategia, ma vi prendono parte in tutto il progetto iterativo andando a migliorarla passo passo in funzione delle loro esigenze.

La strategia coinvolge i principali attori di mercato, il committente (clienti interni

ed esterni), la dirigenza aziendale, il team di implementazione e tutti i principali fruitori del processo (Christopher e Towill, 2001).

L'obiettivo finale del progetto si delinea in modo concreto solamente alla fine del processo iterativo, dopo un perfezionamento ciclico che lo migliora e lo avvicina alle esigenze del cliente finale e dell'utilizzatore. Il procedimento non si deve intendere come una ricerca "alla cieca" ma deve diventare un processo che non vincoli lo sviluppatore all'idea iniziale ma che lo invoglia a perseguire un procedimento innovativo in accordo con le esigenze di mercato e degli stakeholder piuttosto che venir limitato dalle ferree procedure dei metodi tradizionali.

2.12

Dal lean start up al project management

Un ufficio tecnico principalmente basa la sua attività su singoli progetti ovvero su iniziative temporanee, con inizio e fine ben delineate, intraprese per creare un prodotto o servizio unico (ovvero non ripetitivo) e non già implementato. Un'altra definizione di progetto, è ricavabile dalla normativa UNI ISO 10006 sulla qualità dei progetti (*"Quality management -- Guidelines for quality management in projects"*, 2003) descrivendoli come processi unici consistenti in una serie di attività coordinate e controllate intrapresi per realizzare un obiettivo conforme alle specifiche esigenze, compresi i vincoli di tempo, costo e risorse.

Il progetto è definito principalmente da tre pilastri:

- il tempo
- il costo
- la qualità

Questi tre fattori concorrono in modo importante alla misurazione delle performance dei progetti in quanto questi sono tendenzialmente caratterizzati da:

- serie complessa e articolata di attività correlate
- finalizzati ad un obiettivo finale ben definito
- comportano sforzi e attività interfunzionali per il raggiungimento dell'obiettivo finale
- richiedono il dispendio di risorse temporali, fisico-tecniche, finanziarie e umane importanti

Gli attori principali di un progetto si articolano principalmente in sei classi: il committente, i fornitori esterni, il team di progetto, i functional (o line) managers, il top management e il project manager.

Il committente è chi commissiona il progetto, esso può essere sia interno che esterno all'organizzazione e definisce il progetto come rispondenza ad un proprio bisogno. La misura principalmente a cui ci si affida, è il gap tra quello che io prometto (cosa posso dare?), quello che realmente ho prodotto (cos'ho fatto?), quello che penso di aver dato e cosa il cliente si aspettava.

La misurazione di questi gap, indicati nella ISO 9001 per la gestione della qualità, sono la chiave per la comprensione della customer satisfaction anche del project management.

I fornitori esterni sono valutati allo stesso modo di come il cliente valuta l'azienda che implementa il progetto: d'altronde l'azienda richiedente si trasforma nel cliente dei propri fornitori. In questa fase è quindi importante ricevere risposte puntuali e affidabili alle domande “quanto costa?”, “cosa voglio avere?”, “quando lo voglio?” e il feedback che dovremo ricevere alla fine dovrebbe discostare il meno possibile dalle risposte “quanto è costato?”, “cos'ho ricevuto?” e “quando è arrivato?”. L'importanza dell'approvvigionamento dei materiali e della componentistica gioca un ruolo importante nel project management poiché un ritardo può andare ad intaccare tutte le fasi del processo andando ad abbassare le performance complessive del team di implementazione.

Il team di progetto, deve essere costruito con attenzione, andando a coinvolgere le competenze multidisciplinari richieste e assegnando a ciascuno i ruoli, le tempistiche e gli obiettivi target da raggiungere e rispettare.

Oltre al project manager, che si occupa di coinvolgere le varie funzioni interagendo e negoziando con tutti gli attori in gioco, esiste il functional manager (o line manager).

Il suo compito è quello di coadiuvare le risorse umane partecipanti ai vari progetti, andando a delineare il numero di persone occorrenti per la loro implementazione, la durata dell'assegnazione a quel progetto e le attività che dovranno svolgere per la sua riuscita.

Nei progetti svolge un ruolo fondamentale anche il top management che si deve assicurare il conseguimento dei risultati rispetto ai target e la loro aderenza alla strategia competitiva aziendale.

2.13

Il project management applicato all' ufficio tecnico

La gestione per commessa tipica dell'ufficio tecnico è incentrata su *costi, tempo, soggetti coinvolti, complessità dei progetti e unicità*.

L'insieme di queste caratteristiche comporta la creazione di indicatori e metodologie di misurazione delle performance unici e temporanei. Le attività, a differenza di quelle continuative dell'operations management, sono intermittenti. Queste, sono correlate tipicamente a progetti e le loro caratteristiche sono difficilmente raggruppabili per periodi come per le attività tipiche di produzione. Gli indicatori produttivi inoltre sono categorizzati da una certa "stabilità" dei KPI, in quanto il processo è lineare e ben definito. Questo non accade per il monitoraggio dei progetti che richiede indicatori sempre nuovi e in linea con le attività, proponendo sempre una certa novità, creatività e innovazione anche nel monitoraggio che cerca di "valicare" i problemi causati dall'incertezza dell'unicità dei progetti.

La struttura dell'ufficio tecnico è definibile "funzionale". Questo tipo di suddivisione dei ruoli porta ad analizzare la commessa in tutte le aree dell'ufficio scomponendo il progetto "padre" in più sottoprogetti funzionali con a capo il relativo responsabile di funzione. Questo tipo di suddivisione ha come principali caratteristiche la semplicità, l'efficienza e una forte integrazione del personale nella specifica area grazie ad una condivisione delle stesse conoscenze e della stessa matrice culturale.

In questo tipo di struttura il project manager ha attività di monitoraggio esterna per la supervisione e per la pianificazione delle attività. Di contro, una struttura di questo tipo porta con sé alcune limitazioni:

- gestione di progetti semplici e non molto complessi a causa della scomposizione del progetto "padre" in sottoprogetti e dove manca una visione d'insieme e univoca dell'obiettivo finale e un'integrazione tra i vari componenti e attori del team di implementazione
- le competenze del team sono tipicamente monodisciplinari e richiedono specifiche competenze e caratteristiche diverse in funzione dell'area presa in analisi

Implementare i progetti

Una struttura volta al project management deve quindi essere in grado di spostare la focalizzazione "sul progetto" andando a ricercare delle caratteristiche sintetizzate con l'acronimo SMART:

- specifico. Un progetto deve essere facilmente identificabile, contraddistinto dagli altri, unico e caratterizzato da specifiche informazioni proprie di quel progetto. Rientra nella specificità di un progetto anche la capacità di suddividerlo in task o sottoprogetti più semplici e facilmente gestibili, quantificabili e identificabili.

- Misurabile. Deve essere quantificabile, ovvero permettere di svolgere misure quantitative e qualitative volte alla misurazione dell'andamento del progetto, dello statement of work (SOW), di monitoraggio finanziarie e di controllo
- Attuabile. Deve essere perseguito un obiettivo raggiungibile dall'azienda con le risorse disponibili e una volta implementato, deve essere sicuro, affidabile e resiliente nel tempo. Entrano in questa specifica tutte le competenze, le risorse economiche, finanziarie, strumentali e di tempo volte alla realizzazione del progetto che devono essere vagliate al momento dello start project
- Realistico. Il progetto deve essere allo stesso tempo sfidante per il team di implementazione ma non irraggiungibile. Compito del project manager è quindi identificare progetti e risorse idonee alla realizzazione degli obiettivi entro le deadline imposte, identificando limiti e vantaggi inerenti la sua implementazione.
- Tempificabile. Il raggiungimento dell'obiettivo non può non essere schedulato. Ogni progetto deve avere una deadline precisa e delle milestones di progetto alle quali ogni fase deve fare affidamento.

3.1

L'occhialeria made in Italy

Made in Italy non è solo l'origine del prodotto ma diventa sinonimo di qualità, eleganza e cura nei dettagli soprattutto quando ci si addentra in settori dove il buon gusto Italiano è considerato un fiore all'occhiello come quello dell'artigianato e della moda.

Tra i settori di spicco nel nord Italia e più precisamente in Veneto, troviamo quello dell'occhialeria.

Attualmente l'Italia copre il 50% della detenzione di licenze mondiali dell'eyewear ed il 21% del mercato mondiale. Molti dei prodotti "made in Italy" sono destinati all'esportazione, in particolar modo nel resto del continente Europeo e nel nord America, per una cifra pari al 90% dell'intera produzione nazionale.

Scendendo più nel dettaglio, più del 80% dell'eyewear si concentra in Veneto, tra il Cadore e l'alto Trevigiano. E' il distretto dell'occhiale forte di oltre 400 imprese con 12 mila addetti ed un fatturato che si attesta intorno ai 130 miliardi di euro.

Un mondo, quello dell'occhialeria, non contrassegnato solo da qualità e artigianalità ma anche da figure altamente specializzate, innovazione, tecnologia e marketing che devono evolvere e adattarsi ad un mercato e ad una concorrenza sempre più pressante a livello internazionale.

Il principale contatto delle occhialerie, avviene in tre principali eventi mondiali:

- La fiera MIDO a Parigi
- La fiera SILMO a Milano
- Una fiera in una delle sedi Marcolin

In questi tre grandi eventi, gli occhiali delle varie licenze vengono proposti al pubblico e ai clienti, ricevendo così i feedback del mercato e le proposte d'acquisto.

Per poter seguire le esigenze del mercato, l'ufficio tecnico suddivide il proprio lavoro in release. La release identifica attraverso un numero di tre cifre il periodo di diffusione e messa in commercio del prodotto. In questo modo tutto l'ufficio è allineato in deadline

standard in funzione delle release associate alle rispettive fiere di settore che anticiperanno il momento di rilascio in commercio, potendo associare ad ogni modello una specifica priorità di industrializzazione.

Il codice associato è composto dalle prime due cifre indicanti le ultime due dell'anno (es. 2022 → 22) e il successivo numero indicante il mese di uscita sul mercato:

- 1 gennaio
- 2 aprile
- 4 agosto
- 7, 8, 9 rispettivamente per consegne speciali nei mesi di marzo, giugno, ottobre.

Ad esempio gennaio 2022: 221; agosto 2023: 234; speciale giugno 2022: 228.

A questi “rilasci” ovviamente sono associate delle deadline standard per l'esposizione dei campionari fieristici circa tre mesi prima. Dopo la fiera, l'azienda ha quindi a disposizione circa 12 settimane per la produzione degli occhiali richiesti e per la loro messa in commercio.

3.2

Marcolin SPA

Marcolin, assieme alla diretta concorrente Lux ottica, risulta essere una delle aziende più forti nel panorama mondiale per il mondo dell'eyewear: un'azienda che è partita da “piccola produttrice artigianale” riuscendo a coniugare all'artigianalità dei prodotti, innovazione e tecnologia.

Attualmente l'azienda può vantare 14 filiali, 2 Joint Ventures di cui una nata pochi anni fa sempre con sede a Longarone con la stretta collaborazione di Louis Vuitton e oltre 150 partners e distributori in più di 125 paesi.

Il numero dei dipendenti si attesta oltre i 1700 e possiede quattro centri logistici con diverse ubicazioni geografiche. Il fatturato è di circa mezzo miliardo di euro all'anno.

I principali punti di forza dell'azienda e quindi i principali focus aziendali sono l'elevata rispondenza in termini di rispetto delle tempistiche, l'alto livello qualitativo dei prodotti realizzati e la capacità di identificare i gusti e i tratti maggiormente distintivi della clientela.

Ad oggi, i principali accordi di licenza per la produzione di occhiali sono stipulati con i brand: Tom Ford, Guess, Adidas Sport, Adidas Originals, Bally, Moncler, Max Mara, Sportmax, Ermenegildo Zegna, Longines, OMEGA, GCDS, Barton Perreira, Tod's, Emilio Pucci, BMW, Swarovski, MAX&Co., Covergirl, Kenneth Cole, Timberland, Gant, Harley-Davidson, Marciano, Skechers, Candie's, Viva, Marcolin e Web.

3.3

Il flusso dell'occhiale in Marcolin SPA

Il flusso dell'occhiale parte dalla fase di conceptual design effettuato da parte dell'ufficio prodotto. Questo ufficio, raccogliendo informazioni provenienti dai clienti esterni come progetti, idee, disegni o concept, elabora le prime rappresentazioni e progettazioni dell'occhiale. In questa prima fase, i designer propongono alla licenza svariati disegni di occhiali possibili, ricavando in seguito ad una riunione di approvazione, la lista dei modelli che la licenza ha approvato per la fase successiva. Successivamente, l'ufficio prodotto, nel reparto di prototipazione, predispone un campionario fisico degli occhiali precedentemente approvati per una successiva scrematura dei modelli.

Dopo la modellazione CAD e una prototipazione virtuale del componente, il progetto di prima bozza è proposto alla clientela, che per Marcolin si basa principalmente su una cessione di licenza temporanea del marchio, con un numero di varianti possibili per ogni modello. In generale, ad una licenza con 20 modelli in release, è presentato un ventaglio di 100 prototipi diversi in base a colore, finiture e variazioni geometriche di forma, per poter scegliere quali prodotti immettere sul mercato. Una volta che il modello viene approvato dalla clientela, il progetto viene preso in mano dal tecnico di prodotto per la stesura del progetto definitivo.

Il progetto definitivo dell'ufficio prodotto viene inviato alla funzione dell'ufficio tecnico Resarch & Deployment (R&D) che si occupa di valutarne la fattibilità ingegneristica e produttiva, proponendo eventuali modifiche se vengono riscontrate criticità nel processo produttivo.

Una volta ottenuto il via libera dalla licenza e il nulla osta da parte dell'industrializzazione del modello, il prodotto viene analizzato in una "riunione di fattibilità" dove vengono stabilite le principali milestones del progetto, l'indirizzamento produttivo, le tempistiche e le decisioni di budgeting.

A questa riunione partecipano le principali figure dell'ufficio tecnico: il responsabile della programmazione con il compito di verificare tempistiche e modelli da mandare in lancio, la progettazione per valutare eventuali soluzioni progettuali ad hoc, l'industrializzazione per implementare le soluzioni ottimali nel processo produttivo e alcuni componenti esterni.

I principali componenti esterni all'ufficio tecnico sono rappresentati da: il controller aziendale che ha l'importante compito di calcolare in base al prodotto, al canale produttivo e alle tempistiche quali sono le migliori opportunità per produrre il modello andando a calcolare il margine di contribuzione che soggiace ad ogni canale produttivo. Tale margine ovviamente varia in funzione delle scelte produttive, con variazioni dettate da lead time, numerosità di pezzi da produrre, outsourcing/insourcing, produzione con terzi nazionali o produzione internazionalizzata.

Il programmatore della produzione che, conoscendo e avendo la visibilità di tutti gli ordini in via di processazione, riesce a valutare al meglio quali sono i modelli da mettere in lancio o quelli da mettere in coda, tarando cicli di lavoro e tempistiche di produzione. L'ufficio acquisti che acquisendo le informazioni sulla pianificazione, riesce a comprendere quali sono i materiali da approvvigionare e con che tempistiche e valutando i costi massimi sostenibili per prodotto, riesce ad interfacciarsi con i fornitori forzando al meglio tempistiche di consegna e costi di fornitura.

Una volta che il modello ha ottenuto l'approvazione nella riunione operativa di fattibilità, inizia il vero e proprio processo di messa in produzione: scatta quindi il "conto alla rovescia" nel gantt progettuale per l'implementazione del processo e per la realizzazione dei primi prototipi da esporre in fiera denominato convention set (CS) con una durata di circa 20 settimane.

La prima fase da compiere è quella di progettare in formato CAD (Computer Aided

Design) il prodotto andando a definirne tutte le principali quote, misure e caratteristiche. Questo ufficio realizza la scheda contenente tutti i dati tecnici del prodotto: forme, misure, caratteristiche, materiali, ecc. Questa fase impegna l'ufficio progettazione per circa una settimana, portando quindi la deadline del convention set a -19 settimane.

La fase successiva prevede una fase di industrializzazione: ricevuta la rappresentazione definitiva del modello scelto dal cliente e validato con la riunione di fattibilità si delineano i principali componenti dell'occhiale individuando le materie prime occorrenti: dalle materie plastiche/polimeriche a quelle in gomma e metallo.

Nel caso dei soli componenti in metallo, segue una fase di interfaccia con i fornitori per l'acquisto della componentistica nuova che richiede una fase di progettazione e di industrializzazione (es. guarnizioni, nasi, aste, cerniere).

Successivamente dal team di industrializzazione che si occupa della realizzazione dei primi prototipi viene creato dapprima con un Alpha prototype delineando con un processo più semplice, veloce e economico per il prodotto individuandone le principali caratteristiche, dimensioni e forme (ad esempio con stampi silconici o simili) e successivamente con un Beta prototype andando a realizzarlo con il processo produttivo validato nella riunione di fattibilità, verificando i prodotti finiti, comprendendone tutte le variabili associate alla scelta del processo produttivo e alle criticità che possono sorgere con l'introduzione di tutte le variabili del processo.

Quest'ultima fase, oltre che dall'industrializzazione, è seguita con la stretta collaborazione del progettista e validata successivamente dall'ufficio prodotto.

Per le sole parti in metallo, segue una fase di certificazione delle galvaniche e dei trattamenti metallurgici (es. galvaniche, smalti, trattamenti particolari).

L'ultima fase compresa nell'arco temporale del convention set (CS) è la parte di finissaggio: essa raggruppa tutte le attività inerenti il taglio lenti, la registrazione, la conformità alle specifiche dell'occhiale. La parte di certificazione del processo produttivo e dei componenti è svolto in parallelo alla realizzazione dei pezzi e del loro versamento a magazzino in modo da non gravare eccessivamente sulle tempistiche del flusso produttivo.

Terminata la macrofase di convention set (CS), il prodotto realizzato in campionatura, è portato alle varie fiere e proposto alla clientela.

La macrofase che segue prende il nome dal cliente interno all'azienda ovvero la parte marketing e commerciale che si occupa di mostrare ai dettaglianti o distributori il

prodotto finito da vendere alla clientela finale: si parla quindi di Salesman Sample o SS (chiamata nel gestionale SAP con la sigla produttiva P9).

Questa macrofase successiva richiede un periodo più lungo, con deadline fissata più variabile rispetto la precedente di convention set poiché risente in modo più sensibile della scelta del canale produttivo per la realizzazione dei prodotti dovuto ad un numero maggiore di pezzi rispetto ai CS fieristici.

Il campionario SS è quindi utilizzato a distanza di qualche settimana dal campionario fieristico per poter presentare nei singoli punti vendita (licenza, boutique, negozi, distributori, dettaglianti) gli occhiali maggiormente apprezzati nel corso della fiera. Rimane a carico dell'ufficio tecnico la gestione di eventuali quantità extra o anticipi aventi deadline anticipanti il primo lotto, in modo da assicurarsi che i prodotti mantengano l'aderenza tecnica e qualitativa delineata in fase progettuale. Successivamente agli SS arriva la fase denominata P8 o primo lotto produttivo seguita direttamente dalla produzione.

Il cuore pulsante di quest'ultima fase aziendale è la programmazione aziendale che, avvalendosi di previsioni di vendita ottenute con forecast o basandosi direttamente dall'ordinativo clienti, costruisce il demand planning di tutta la produzione dei modelli aziendali con i relativi lanci in produzione.

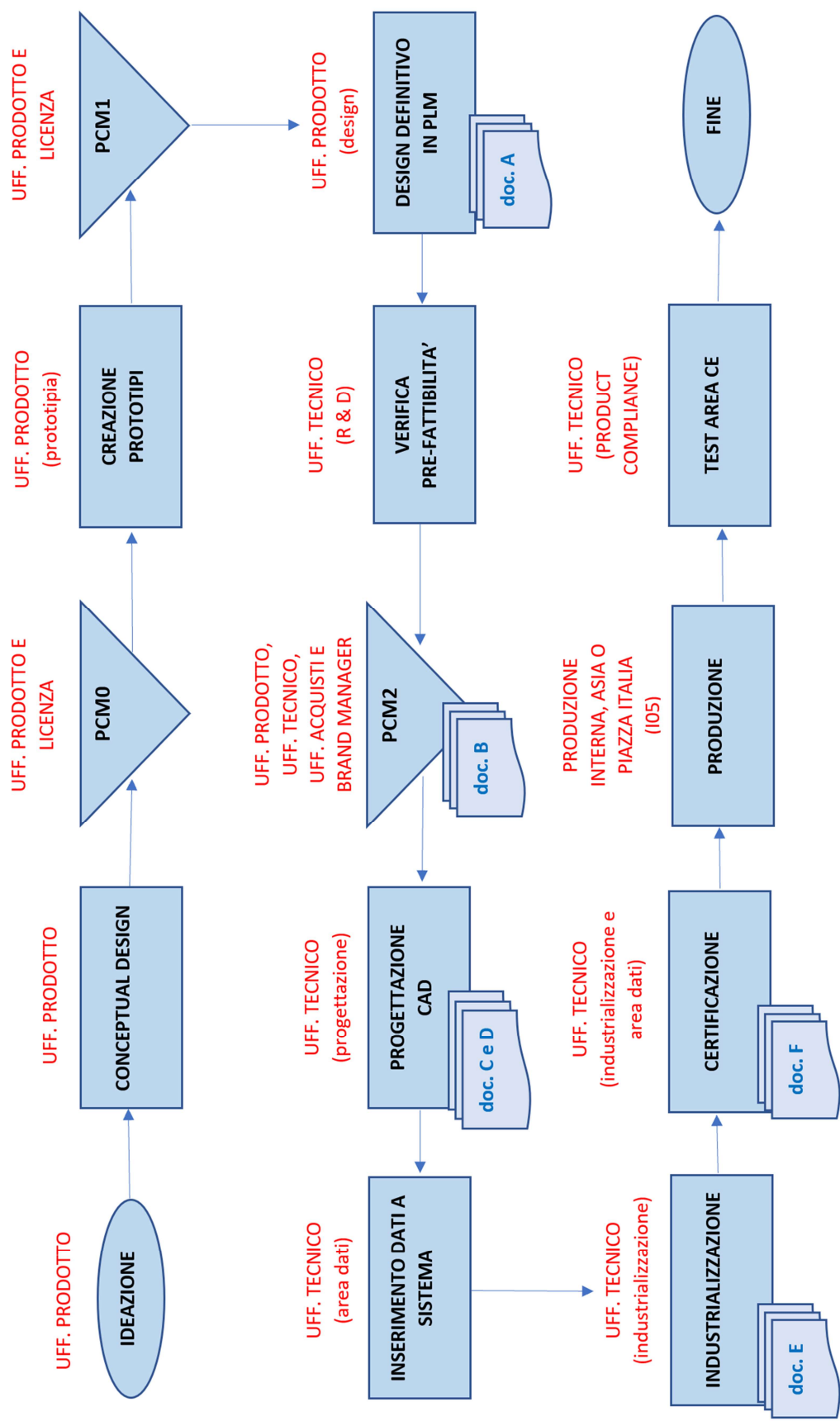


Fig. 3.1 – Il flusso dell’occhiale (doc. in appendice)

Per i documenti A, B, C, D, E, F consultare l’appendice a pagg. 223 - 230

La produzione è principalmente suddivisa in cinque canali produttivi:

- PFR – PLASTICA FORTOGNA, utilizzato per la produzione interna allo stabilimento dei pezzi plastici e utilizzata per la produzione dei modelli con più alti volumi (andando a sfruttare le economie di scala tipiche dei processi di modellazione e stampaggio plastici, come l'injection molding o le lavorazioni CAM-CNC per l'acetato).

Tutte le attività della value stream di prodotto sono interne all'azienda, dalla progettazione dei componenti al controllo qualità e rilascio a magazzino.

- VGR – VALESELLA GREZZO, utilizzato per le produzioni metalliche interne allo stabilimento e che, come la PFR, valido per prodotti con previsioni e forecast ad alti volumi.

Come per la precedente, tutte le attività di value stream sono racchiuse dentro ai confini aziendali. I prodotti principali realizzati in VGR e PFR risultano quelli sottesi alla licenza Tom Ford e caratterizzanti la netta maggior parte di fatturato aziendale.

- I01 – SEMIFINITO, rappresenta il canale produttivo categorizzato da una spinta convenienza produttiva basata sull'economicità legata all'outsourcing internazionalizzato Asiatico. Il canale I01, vede nella prima fase della value stream, ovvero quella di progettazione, una stretta cooperazione tra i tecnici Italiani di Marcolin e quelli dell'azienda produttrice Asiatica per poi lasciare all'azienda Cinese la produzione del grezzo e solo successivamente, le fasi di finissaggio, controllo qualità e rilascio a magazzino gestite internamente da Marcolin. A causa delle lavorazioni di grezzo in outsourcing nel continente asiatico, la deadline della macrofase subisce una modifica passando dalle circa 28 settimane ad un intervallo compreso tra le 25 e le 32 settimane di consegna del prodotto finito.

Questi prodotti risultano comunque contraddistinti dal marchio d'origine "Made in Italy"¹.

- I05 – ACQUISTO PIAZZA ITALIA, riferito al ventaglio di terzisti nazionali di Marcolin e indicato per produzioni con bassi volumi produttivi o con richieste urgenti da evadere.

Il fatto di mantenere l'intero ciclo di prodotto interno all'azienda permette di ridurre la deadline di processo portandola in un intervallo compreso tra le 18 e 26 settimane. Con questo canale produttivo inoltre si delineano tutti quei prodotti non certificabili "Made in Italy" con la certificazione definita in precedenza.

- IA1 – PRODUZIONE ASIA, tipica dei modelli definiti "diffusion" e delineati da costo basso, economicità produttiva e assenza del marchio Made in Italy.

¹ Nel panorama internazionale, il marchio di origine "Made in Italy" ha sempre riscosso grande successo venendo inteso come sinonimo di valore, qualità e originalità. Tale certificazione, definita in modo ufficiale nel 2016 nell'art. 60 del Codice Doganale dell'Unione, sancisce "l'obbligo di indicazione precisa ed in caratteri evidenti del paese o del luogo di fabbricazione o di produzione". Andando nel concreto, tale certificazione va a regolamentare due opposte esigenze, cercando di trovare un trade-off: da una parte la valorizzazione dei prodotti italiani e del marchio storico nazionale, dall'altra le aziende che sempre di più cercano di ridurre i costi di produzione in favore di esternalizzazioni ed outsourcing affidato ad imprese delocalizzate all'estero con costi di manodopera e di tassazione ridotte.

La normativa prevede quindi di rispettare due principali vincoli per quanto riguarda l'azienda in oggetto di studio:

- a) Il costo diretto dell'occhiale deve essere per almeno il 55% sostenuto all'interno dei confini nazionali
- b) Il prodotto finito deve subire una trasformazione sostanziale all'interno dei confini nazionali (con "trasformazione sostanziale" si definisce quel prodotto che, senza tale evento, non risulta utilizzabile).

Tralasciando le motivazioni e i calcoli inerenti al costo diretto dell'occhiale attribuiti all'azienda italiana e estera, Marcolin compie per gli occhiali prodotti con il canale I01, il 45% delle lavorazioni in outsourcing delocalizzato in Cina e il restante 55% internamente all'azienda negli stabilimenti bellunesi.

Prendendo sempre il canale produttivo I01, con lavorazione di grezzo in Cina, la principale "trasformazione sostanziale" compiuta in Italia risulta la fase di finissaggio comprendente il taglio lenti per gli "occhiali da sole" cosa difficilmente replicabile per la "collezione vista" dove diviene difficile rispettare la normativa in quanto l'occhiale ne è sprovvisto e quindi prodotti in maniera più preferenziale con il canale produttivo I05, acquisto piazza italia.

VALUE STREAM DEI CANALI PRODUTTIVI					
CANALE	PROGETTAZIONE	PROD. GREZZO	FINISSAGGIO	CONTROLLO QUALITA'	MAGAZZINO
PFR <i>plastica insourcing</i>	INTERNA	INTERNA	INTERNA	INTERNA	INTERNA
VGR <i>metallo insourcing</i>	INTERNA	INTERNA	INTERNA	INTERNA	INTERNA
IO1 <i>semifinito</i>	ITALIA + CINA	CINA	INTERNA	INTERNA	INTERNA
IO5 <i>acquisto piazza italia</i>	FORNITORE ESTERNO	FORNITORE ESTERNO	FORNITORE ESTERNO	INTERNA	INTERNA
IA1 <i>outsourcing asiatico</i>	CINA	CINA	CINA	INTERNA	INTERNA

Fig. 3.2 – Il flusso nei canali produttivi Marcolin SPA

3.4

L'ufficio tecnico di Marcolin SPA

L'Ufficio Tecnico, come in tutte le realtà aziendali, è il cuore pulsante dell'azienda: qui si sviluppano tutti i nuovi progetti, si pianificano le nuove collezioni, si industrializza quella che sarà la produzione e si dà lo slancio per nuove idee e concept.

In Marcolin l'ufficio tecnico conta circa 50 persone divise in vari team di lavoro:

- RESARCH & DEPLOYMENT (2 persone)
- CAD (8 persone)
- PLANNING & TECHNICAL DATA PROCESSING (13 persone)
- ENGINEERING & INDUSTRIALIZATION (20 persone)
- DOMESTIC ENGINEERING SUPPLIERS (3 persone)
- PRODUCT COMPLIANCE (5 persone)

Per comprendere come queste attività vanno ad ingranare e a concorrere alle attività dell'ufficio tecnico, è prima necessario capire come operano nella loro area di competenza.

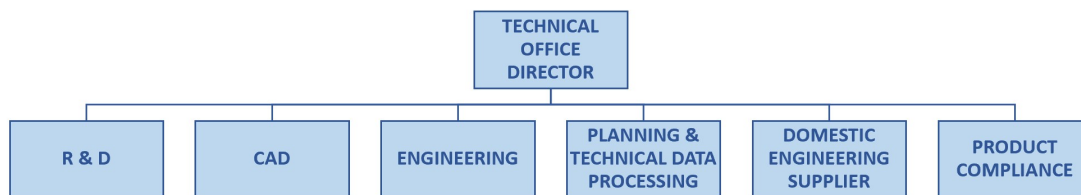


Fig. 3.3 – Organigramma Ufficio Tecnico

La funzione di ricerca e sviluppo – R&D

Come accennato in precedenza, la funzione Ricerca e Sviluppo si occupa in quest’azienda di due compiti principali:

- a) Valutare la fattibilità tecnica e produttiva dei modelli proposti dai designer
- b) Proporre, ricercare e identificare proposte innovative inerenti i materiali, le metodologie, gli apparati e i processi produttivi

Partendo dall’analisi di fattibilità tecnica, l’ufficio R&D va ad interfacciarsi con quattro uffici prodotto diversi che elaborano prodotti diversificati in funzione delle licenze e del segmento target della clientela. La prima complessità si riscontra proprio in questa fase: la R&D deve riuscire a far collimare con le procedure e le metodologie interne all’azienda, uffici prodotto che lavorano in modalità differente rispetto alla struttura centralizzata sia nell’aspetto procedurale sia in termini di protocolli per la realizzazione del prodotto finito. La Ricerca e Sviluppo diviene di fatto la “dogana” tra quello che è l’idea del designer, che punta più sull’aspetto “creativo ed estetico” e la produzione e fattibilità tecnica che punta maggiormente sulla riduzione dei costi, della complessità produttiva e delle criticità che potrebbero sorgere in fase di realizzazione dell’occhiale. Tutto parte con la fase di consegna dei disegni da parte dei designer all’ufficio R&D, denominata PCM0. In questa fase si cerca di consigliare al meglio i progettisti affinché le criticità maggiormente palesi e più lampanti vengano risolte, senza causare troppi ritardi o costi di implementazione se individuate in fasi troppo avanzate di progettazione. Passata la fase di “verifica preliminare” dei disegni, si crea un prototipo del prodotto da

realizzare. Questa fase prende il nome di PCM1 e comporta un'altra verifica più attenta da parte dei componenti della R&D: vengono affrontati tutti i problemi tecnici e produttivi inerenti la produzione dell'occhiale: dalla modalità per colorare aste e corpo fino a come incollare le guarnizioni, come incidere una scritta a come smaltare una parte dell'occhiale. Qualsiasi caratteristica deve passare al vaglio dell'ufficio di R&D poiché eventuali errori scoperti in fase di realizzazione, oltre a comportare un costo maggiore e un ritardo nella consegna, rischiano di causare un danno di immagine e di reputazione dell'azienda stessa.

Qualsiasi problematica individuata nella fase di PCM1 viene inserita a PLM (Product Lifecycle Management), un software per tenere traccia di tutte le modifiche, iterazioni azienda-licenza e criticità emerse dalla fase di concept fino alla fase di messa in produzione.

In particolar modo, la R&D inserisce a PLM una scheda tecnica con delle annotazioni indicanti tutte le principali caratteristiche del prodotto e un elenco delle problematiche riscontrate in fase di PCM1.

Le note e le caratteristiche tecniche sono suddivise in scala di criticità emerse:

- Bianca: fattibile senza criticità
- Giallo: possibile miglioramento ma comunque fattibile con opportuni accorgimenti
- Rosso: non fattibile, fattibile ma con costi associati, tempistiche e complessità elevati

Terminata la fase di PCM1 e effettuate le opportune modifiche per risolvere le criticità emerse, la palla passa all'ufficio tecnico che indice la "riunione di fattibilità" o PCM2 per definire i passi fondamentali della messa in produzione.

La seconda principale attività è quella della pura ricerca di innovazione: ricercare metodologie produttive, processi, materiali e modalità per migliorare i prodotti e le attività attualmente impiegate. Questa attività parte da due principali input: un input dedicato può arrivare direttamente dall'ufficio prodotto che richiede particolari tipologie di macchinari o di materiali per i propri concept di prodotto oppure da un'idea indipendente della R&D che attraverso conoscenze personali e canali ricercano con i fornitori novità innovative del mercato.

Marcolin lavora principalmente in due canali di ricerca: il canale italiano, ed in generale

europeo, e il canale asiatico principalmente cinese.

Una delle attività più “redditizie” della ricerca si basa sullo scouting dei fornitori: una volta ogni sei mesi, la R&D contatta i propri fornitori per informarsi sull’andamento del loro pacchetto prodotti cercando di capire su cosa si stanno orientando, quali saranno i prodotti in via di realizzazione, quali materiali stanno andando a ricercare e cosa può offrire il mercato riguardo nuovi macchinari o metodi per produrre meglio, in meno tempo e a minor costo mantenendo o migliorando lo standard qualitativo attuale. Un’altra possibilità è la ricerca di un nuovo parco fornitori attraverso fiere, richieste di invio campioni o opuscoli che possono portare alla contrattazione di nuovi prodotti e tecnologie.

Tutta questa ricerca si riflette in azienda in un’importante riunione: “Il Mercatino”.

In questa riunione la Ricerca e Sviluppo presenta all’ufficio prodotto e ai designer l’esito della loro ricerca mostrando campioni, schede prodotto, preventivi di costo, tempistiche di fornitura, fattibilità e esiti di prove particolari svolte (es. prove di taglio, prove di resistenza, prove di resistenza ai raggi UV, rispetto delle normative CE, prove di biodegradabilità, ecc.).

Finito “il mercatino”, tutti i campionari e le prove vengono depositate in un archivio di responsabilità della funzione R&D, a disposizione di tutti i progettisti e designer che ne hanno bisogno per sviluppare o implementare un nuovo modello di occhiale.

Eventuali prodotti innovativi creati vengono catalogati, caricati a PLM, schedulati e trasferiti con tutta la documentazione necessaria, assieme ai disegni dell’ufficio prodotto, all’ufficio legale per le pratiche di brevetto e certificazione.

CAD

Il team CAD (*computer aided design*) è composto principalmente dallo staff della progettazione interna a Marcolin. Essa è attiva principalmente in tre canali produttivi: VGR per le parti metalliche fatte nello stabilimento di Longarone, PFR per le materie plastiche fatte nella fabbrica di Fortogna e per I01 ovvero per i prodotti semifiniti di provenienza del grezzo fatto dal continente asiatico e finissaggio Italiano.

All'ufficio progettazione, arrivano principalmente due cose: un prototipo consegnato dalla licenza e un disegno, scheda tecnica (Technical Data Request) e scheda colore (SDM) redatta precedentemente dall'ufficio R&D. I progettisti, hanno così in mano una scheda contenente le principali misure effettive del prototipo (*original measures*) e le misure invece richieste nel prodotto finale: bisogna quindi riprogettare completamente il disegno dell'occhiale e riaccordare tutte le misure del componente per arrivare all'occhiale desiderato dalla licenza.

Questa riprogettazione, riassunta in una riga, è in realtà ben più complessa di questo: richiede analisi complesse delle forme dell'occhiale, della posizione di cerniere, snodi e guarnizioni e particolari attenzioni su spessori e angoli di piega dell'occhiale. Il progettista si affida principalmente a due strumenti di supporto: un manuale di procedure che, affinato negli anni, lo supporta nelle scelte dimensionali del prodotto e lo aiuta nella scelta dei componenti tecnici (es. cerniera o anima asta dell'occhiale) e a dei template automatici CAD che lo aiutano, variando le misure di parametrizzazione a sistema, a modificare automaticamente le bozze del disegno geometrico riproducendo fedelmente la forma più consona per l'occhiale.

La progettazione, oltre alle rappresentazioni CAD di frontali, aste e componenti, si occupa della rappresentazione grafica di stampi, relazioni tecniche, distinta base e ciclo di lavorazione dell'occhiale.

Al termine del ciclo di progettazione dall'area CAD escono: prototipo fisico dell'occhiale consegnato anticipatamente del ufficio prodotto, scheda di definizione modello con le informazioni generali sull'occhiale, scheda di registrazione contenente tutte le rappresentazioni CAD di occhiale e componenti in scala 1:1, disegno BMP o tavoletta, distinta base e ciclo di lavoro del nuovo modello creato. Il responsabile

dell'ufficio quindi, chiude il task di CAD Design a PPM e avanza tutte le informazioni all'area dati per l'inserimento a sistema.

Planning & Technical Data Processing

L'area di pianificazione e data entry è quella con maggior numero di personale: 13 persone.

Quest'area andrebbe però suddivisa in due gruppi principali: *planning e data processing*. Partendo dal Planning, la principale attività è quella di supportare l'intero ufficio nella schedulazione delle attività: in un'azienda che macina oltre 1800 modelli nuovi all'anno è di fondamentale importanza far collimare tutte le fasi del processo, andando ad individuare priorità ed urgenze.

Il program manager infatti si occupa di tutta una serie di attività che gli permettono di avere un quadro generale della situazione: verifica il raggiungimento degli obiettivi dell'ufficio, si assicura che la programmazione sia efficace, è l'ente di snodo con tutte le altre realtà aziendali ed è il punto di riferimento per quanto concerne il rispetto del timing nelle consegne. Il planning inoltre si interfaccia con gli altri principali enti aziendali: ufficio acquisti, logistica, qualità e middle & long planning per la produzione. Oltre alla parte di pianificazione, il planning coordina anche il team di acquisto di nuovi materiali e componenti per le future collezioni: si occupa della verifica e dell'industrializzazione di nuove lenti, nuovi acetati o nuove guarnizioni e componenti da utilizzare nell'occhialeria con la stretta collaborazione del team di industrializzatori. L'attività di Technical Data Processing, che spesso viene paragonato al tradizionale "data entry office" delle grandi corporate, è invece in Marcolin un importante punto di snodo dell'informazioni e delle attività inerenti il nuovo prodotto.

Il team, riceve direttamente tutto il materiale dal team CAD, andando a fare tre attività principali: anagrafica del modello, creazione della distinta base e del ciclo a SAP, creazione delle bollettine o fogli d'ordine.

Oltre a queste attività il team dell'area dati si occupa anche della gestione modifiche a sistema, inserimento delle certificazioni dell'industrializzatore, apertura del modello

nelle organizzazioni commerciali, associazione al packaging di vendita di ogni occhiale e inserimento a sistema di tutte le offerte e RDA nonché dei dati di riordino MRP per gli acquisti I05 (acquisti da fornitori piazza Italia).

Engineering & Industrialization

Il team di industrializzatori si occupa dell'industrializzazione dei prodotti ovvero di “certificare” metodi, tempistiche, costi, competenze e attrezzature necessarie per realizzare con una qualità soddisfacente il prodotto finito. Da qui nasce l'esigenza di avere un team di persone con una spiccata competenza tecnica ma soprattutto con un elevato grado di esperienza e di competenze multidisciplinari e trasversali che permettono al team di andare ad individuare le principali criticità produttive e le migliori soluzioni possibili.

Il gruppo di lavoro si divide in:

- Industrializzazione per i campionari fiera (CS - convention set)
- Industrializzazione e certifica tooling semple (campione prova produzione Asia)
- Industrializzazione e certifiche VGR (grezzo metallo)
- Industrializzazione e certifiche PFR (grezzo plastica)
- Industrializzazione e certifiche finissaggio (lenti, lavorazioni speciali, montaggi finali e registature)

Ognuno di queste sotto categorie, lavora in maniera sinergica con le altre per rispettare le deadline di progetto finali, andando a trovare le soluzioni più idonee caso per caso. Lo staff di industrializzazione ha ovviamente libero accesso ad officina, macchinari, CMS, software di progettazione per implementare una serie di strumenti e soluzioni pratiche ai problemi sorgenti alla messa in produzione dell'occhiale. In particolar modo, la fase di certifica è la validazione finale del processo produttivo: vengono valutate fasi, tempistiche, difficoltà del modello, centri di lavoro e di produzione, LT produttivi, flussi di lavoro ed eventuali note per l'operaio che dovrà effettuare la lavorazione.

Domestic Engineering Suppliers

Il gruppo domestic engineering suppliers, canale produttivo I05, si occupa di reperire, industrializzare e commissionare tutti i prodotti finiti piazza Italia ovvero gestire tutte le commesse di occhiali interamente realizzati da terzisti del panorama italiano. Attualmente il gruppo I05 lavora con 11 fornitori, suddivisi in funzione della specificità del prodotto.

Principalmente il gruppo Piazza Italia lavora sulle produzioni:

- fast track, ovvero con tempistiche di lancio ridotte rispetto le altre collezioni e dove andrebbe a pesare in modo importante i tempi di attraversamento e contrattazione con fornitori oltre oceano
- duplicazioni di canale produttivo per sovraccarichi produttivi di produzioni interne
- modelli con ritardi di rilascio collezione
- tirature limitate (forecast di vendita bassi)
- special edition (edizioni speciali o particolari)
- produzioni di elevata complessità (occhiali con clip-on magnetico, pieghevoli, occhiali con aste *Strada del Sole*©)
- occhiali non producibili nel continente asiatico per mancato rispetto della trasformazione sostanziale e l'ottenimento del marchio d'origine made in Italy

Tipicamente, i progetti speciali seguiti dal gruppo Piazza Italia, riguardano: maschere da sci, occhiali sinterizzati, occhiali di corno (bufalo Indiano), occhiali in Titanio o materiali preziosi (argento e oro). Questi occhiali in linea di massima sono quelli più complessi da realizzare, dove c'è marginalità maggiore nonostante i maggiori costi imputabili al prodotto e dove le tempistiche di consegna si fanno più stringenti rispetto a quelle del canale I01.

Il team di lavoro segue la produzione dell'occhiale passo passo assieme al fornitore, andando a risolvere assieme le criticità e le problematiche emergenti nella produzione. Tutti i materiali, dalla componentistica ai materiali metallici e acetati grezzi, sono forniti al terzista in conto lavoro per sfruttare al massimo le economie di scala in fase di acquisto e ridurre al minimo i costi di maggiorazione dovuti ad

acquisti di materiali da parte del fornitore.

La produzione Piazza Italia, oltre ad essere riconosciuta da tutti come un baluardo di competenze, performance, qualità ed estetica, porta purtroppo con sé anche aspetti negativi come il grande gap tra il costo del made in Italy e del made in China. Se da una parte l'industrializzazione con outsourcing nazionale è valorizzata per la grande qualità dei prodotti finiti, non diventa assolutamente competitiva sul piano dei prezzi dove, per lo stesso modello, il gap arriva a quasi quattro volte il valore dell'occhiale. L'industrializzazione I05 è quindi limitata a una nicchia di modelli particolari o complessi che richiedono un attento studio e un continuo monitoraggio.

Il basso numero dei modelli gestiti dal gruppo I05, oltre che a palesare un utilizzo capacitivo della funzione basso, diventa estremamente critico nei rapporti con i fornitori. Producendo pochi modelli, con bassa continuità e spesso senza alcun tipo di schedulazione preventiva diventa difficile aumentare la fidelizzazione dei fornitori e stringere partnership commerciali. La mancanza di un piano di produzione a lungo termine e la mancanza di certezze che l'azienda fornisce al proprio parco fornitori, spesso si traduce in difficoltà di contrattazione dei prezzi o di disponibilità temporale dei terzisti che hanno saturato la loro capacità produttiva, aggravando ancora di più la situazione precedente.

Un altro problema è connesso all'approvazione del costo dove spesso si risparmia in fase di industrializzazione per ridurre al minimo il previsionale di spesa e "portare a casa" il modello lavorando in economicità. La situazione è sostenibile fino a che le tirature rimangono limitate, ma qualora un modello "sfonda il mercato" aumentando a dismisura la richiesta, il rischio è di dover reindustrializzare da capo il modello, ottimizzando al meglio stampi e cicli di produzione. In quest'ultimo caso si vanno a compensare tutte le spese connesse alla scelta del canale produttivo italiano, azzerando di fatto le problematiche associate ai costi produttivi maggiorati mantenendo però i vantaggi di qualità, affidabilità ed estetica offerti dai terzisti italiani.

Product Compliance

La product compliance è la funzione che si occupa di compiere i test normativi di conformità, di ricerca documentale sui materiali e di certificazione delle aziende coinvolte nei testing del prodotto.

La prima grande differenza in area CE è la diversa concezione delle due collezioni: vista e sole. Mentre la prima, assieme agli occhiali con lenti Blueblock, risulta un dispositivo medico di classe 0, il modello sole risulta un DPI (dispositivo di protezione individuale).

La differenza si ha nella fase di testing e certificazione dove per i DPI è sufficiente avere un'autodichiarazione del fornitore di rispetto delle conformità per questi prodotti mentre per i dispositivi medici è richiesto la tracciabilità del prodotto (con codice univoco).

L'apposizione del codice di tracciabilità è basato su Euromed ed è chiamato *basic UDI*. Questo codice è basato sulla divisione in macro famiglie dei prodotti: materiale aste, materiale frontale, forma (cerchiato, nylon, tre pezzi, blasant).

Nel futuro, verrà implementato un *UDI-PI* contenente non solo le caratteristiche di macrofamiglia ma anche il codice modello, l'SKU e il numero seriale dell'occhiale.

In questo momento, la funzione Product Compliance è particolarmente impegnata nella gestione delle diverse regolamentazioni dei mercati, con un attento focus su Brexit (uscita dell'Inghilterra dall'Europa) e Swexit (cambiamenti regolatori in Svizzera).

L'attività di testing degli occhiali viene svolta in parte internamente all'azienda, in parte da laboratori terzisti italiani e un'altra parte (soprattutto per i prodotti finiti asia – IA1) direttamente nei laboratori asiatici. Gli occhiali sole e vista devono rispettare normative e procedure differenti, “il sole” la normativa ISO 12312 mentre “il vista” e gli occhiali con lenti Blueblock la normativa ISO 12870. Particolare attenzione deve essere fatta per le montature “rexable” ovvero a quei modelli che possono essere montati sia vista che sole.

Una volta effettuati i test, questi vengono caricati a sistema gestionale (PPM e PLM) permettendo anche di identificare quanti test risultano passati con risultati positivi e quanti invece richiedono azioni correttive. Il problema principale dell'ambito test, sono i “capitolati” stringenti delle restricted substance list forniti dalle licenze. In America, ad esempio, esistono delle normative ANSI, in Australia esistono le normative AS/NZS mentre in Europa le ISO. Tendenzialmente, quelle utilizzate in fase di testing, sono le

normative ISO essendo quelle più stringenti in quasi tutti i campi. La criticità sta però nel rispetto dei “capitolati cliente” forniti sottoforma di RSL ancora più stringenti rispetto le ISO. Questo tipo di capitolati, si basa sulla restricted substance list fornita dalla licenza, il più delle volte copiata dal compartimento tessile nel quale maggiormente opera. La quantità di sostanze “tossiche” come Nichel, Piombo, Cadmio, Ftalati, Bisfenolo, ecc. sono quindi controllate in modo ancora più serrato rispetto quanto riportato nei capitolati “FAO”, predisposti per il mondo dell’occhialeria. Questo spinge l’azienda a dover svolgere test più mirati, continui e attenti negli occhiali appartenenti a questi brand, assicurando il rispetto dei capitolati comunicati in fase di contratto con la Licenza.

I principali test fatti dalla product compliance sono:

- Test al Banco Ottico. Questo test permette di verificare la bontà della lente verificando sia la deviazione prismatica (sfalsamento dalla posizione vista con e senza lente) sia l’astigmatismo sferico (capacità di vedere a fuoco).
- Test di Deformazione del Ponte. Questo test prevede l’applicazione di un peso all’estremità dell’asta per verificare che la flessione anelastica non superi il 2%.
- Test di Endurance. Il test si prefigge il compito di verificare la tenuta delle cerniere dell’occhiale, verificando che il meccanismo e le traiettorie di apertura e chiusura non varino. Il test prevede 500 cicli di movimentazione circolare dell’asta pari ad una durata di 12 minuti circa e un target obiettivo di non superare i 5 mm di variazione.
- Test del Forno. L’occhiale è posto in un forno per due ore ad una temperatura di 55° C. Il test risulta superato se l’occhiale non si richiude più di 12 mm o se non si apre più di 6 mm (ovviamente questo test è critico sugli occhiali in acetato, gli occhiali in metallo non hanno criticità).
- Test di Impedenza. Questo test misura la capacità o meno del Nichel di migrare. Attraverso la migrazione del Nichel (vagliata attraverso l’impedenza della corrente elettrica passante nell’occhiale) è possibile misurare la bontà dei trattamenti superficiali dell’occhiale come galvanica e verniciatura. Per verificare l’impedenza, l’occhiale viene prima posto in condizioni sfavorevoli come la permanenza in forno, in un’atmosfera di sudore sintetico o all’interno di un buratto.

- Test di Nebbia Salina. Questo test, non è previsto dalle normative, ma risulta essere uno dei test più utili per valutare la bontà delle parti metalliche (soprattutto le guarnizioni estetiche). L'occhiale viene posizionato in ambienti aggressivi con atmosfera di acqua e NaCl al 5% che viene nebulizzata con degli ugelli sugli occhiali. Attualmente sono in corso dei test migliorativi per limitare l'ossidazione di guarnizioni estetiche.

3.5

Gli strumenti attualmente in uso: analisi AS-IS

Per poter implementare un cruscotto di indicatori è prima indispensabile conoscere qual è la situazione attuale ovvero verificare che i monitoraggi implementati dall'azienda negli scorsi anni siano funzionali al perseguimento degli obiettivi strategici aziendali. Obiettivo di un'analisi AS-IS è identificare quali aree vengono monitorate e identificare quelle aree "spoglie" e prive di controllo ma indispensabili per ottenere un miglioramento e un vantaggio competitivo nelle prestazioni.

Il Piano di Lancio

Il "piano lancio" è il principale strumento di schedulazione delle attività all'interno dell'ufficio tecnico. Questo file non è altro che un'estrazione giornaliera di business intelligence di PPM che va a raccogliere all'interno di una cartella di lavoro excel la situazione di ogni modello di occhiale in gestione all'ufficio tecnico e che permette di individuarne le principali caratteristiche e tempistiche di rilascio.

Per ogni modello sono indicate le seguenti informazioni:

- Data di schedulazione del modello
- Brand (nome della licenza)
- Codice del modello
- Release (periodo di rilascio del modello)
- Descrizione della release
- Materiale di realizzazione
- Tipologia: sole o vista
- Canale produttivo del modello
- Galvanica interna o Galvanica Esterna
- Lead Time (in gg) per la produzione interna o per il finissaggio dei SF
- Indicazione del tipo di fornitore terzista o indicazione della produzione interna
- Forecast annuale previsto
- Gantt dei vari progetti UT:
 - *bom* (inserimento della distinta base dei materiali),
 - *cycle* (inserimento del ciclo produttivo),
 - *galvanic certification* (certificazione della galvanica interna),
 - *project* (inserimento a sistema PLM del progetto CAD),
 - *tooling sample* (campionatura in caso di prodotto finito o semifinito asiatico),
 - *temple certification* (certificazione del grezzo asta),
 - *raw certification* (certificazione del grezzo frontale),
 - *finished certification* (certificazione degli assemblaggi di finissaggio),
 - CS (presenza, data spedizione, data versamento e deadline dei convention set),
 - SS (presenza, data spedizione, data versamento e deadline dei salesman set),
 - *extra quantity* (n.pz, descrittivo e data di deadline),
 - *start date* (consegna della documentazione all'ufficio tecnico per l'inizio delle attività).

Tutti i task inseriti a Piano Lancio generalmente hanno 3 colonne, che si rifanno ovviamente a tre diversi campi presenti a PPM:

1. Utilizzo o meno del campo (“X” si, vuota no)
2. Settimana ISO prevista per la chiusura del task
3. avvenuta chiusura del task

Tutti i task presenti a piano lancio hanno responsabilità limitate, dove ogni singolo team di lavoro ha accesso a specifici campi d’interesse di PPM per la chiusura delle proprie attività.

Una volta che in PPM task è chiuso, questo può passare al gruppo di lavoro successivo per essere elaborato e gestito. Mentre per PPM l’aggiornamento è immediato, il piano lancio vedrà caricate le modifiche solamente a partire dall’estrazione automatica del giorno successivo.

Il piano lancio è strutturato per rispondere a tutte le varianti di prodotto e di conseguenza, in base al canale produttivo, alcuni campi non saranno utilizzati: da qui nasce l’esigenza in fase di caricamento del modello di associare ad ogni tipo di prodotto il giusto Gantt di progetto che va a diversificarsi a seconda del canale produttivo prescelto.

GANTT – I01

Project Template: UT_I01_STD UT_I01_STD

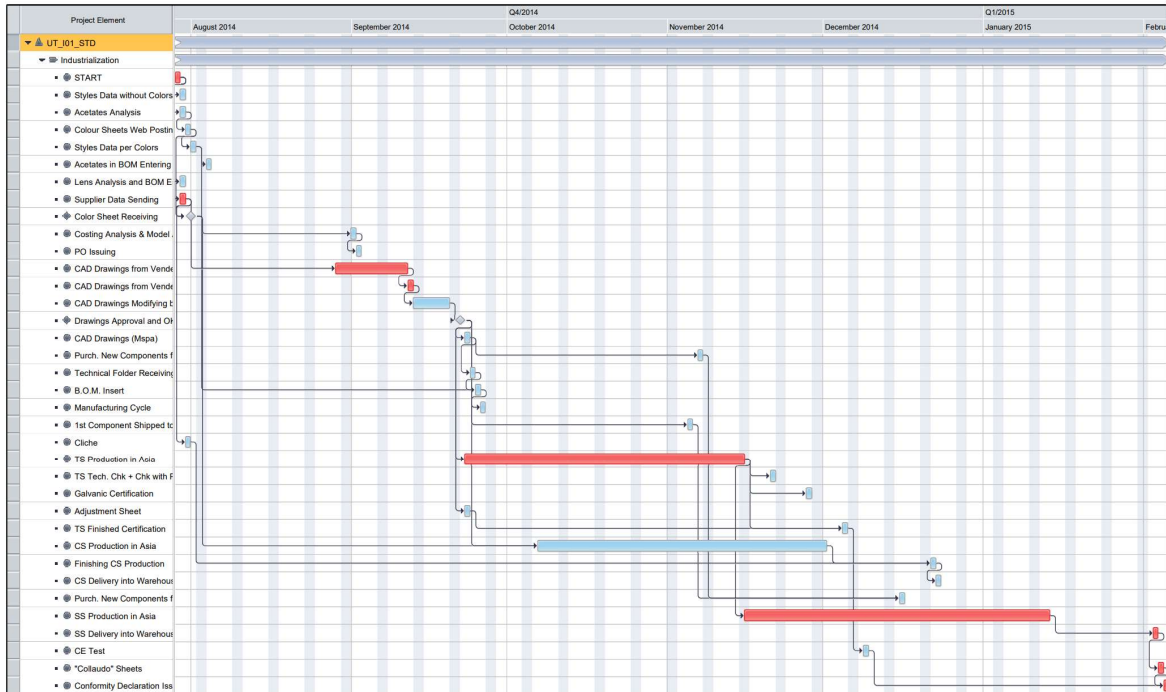


Fig. 3.4 – Gantt dei progetti semifiniti Asia

Il canale I01, dedicato ai semifiniti in arrivo dal continente asiatico e che prevedono finissaggio o galvanica made in Italy, prevedono il gantt in figura 3.4.

In particolar modo il progetto parte con l'inserimento dei dati del modello senza la Scheda di Definizione Modello (SDM), ovvero la scheda contenente le specifiche del colore delle varie SKU del modello (con SKU si intende lo Stock Keeping Unit ovvero il codice univoco dato da 5 valori: i primi due il calibro delle lenti, gli altri tre identificanti la colorazione del corpo dell'occhiale. Unendo il codice del modello composto dalle due lettere codificanti la licenza e una serie numerica progressiva di 4 cifre, si ottiene il codice univoco dell'occhiale es. occhiale Swarovski modello 0349 calibro = 58, colore Nero 01A avrà codice SK0349-5801A).

Segue successivamente la fase di analisi degli acetati per i modelli in plastica e, dopo circa una settimana, l'inserimento della Scheda Definizione Modello (SDM).

Contemporaneamente all'analisi acetati avviene l'analisi lenti e l'invio dei dati alla sede Marcolin di Hong Kong che ha il compito di trasmettere ai fornitori i dati del nuovo modello di occhiale e raccoglierne celermente le offerte.

Terminate le due analisi lenti e acetati, si procede al caricamento delle distinte base delle lavorazioni di plastica e lenti a sistema PLM.

A questo punto parte il lavoro da parte della filiale Asiatica che deve valutare i costi associati e la marginalità associata al modello dei fornitori interpellati e attendere la stesura del disegno tecnico CAD che richiede all'incirca 15 giorni per essere realizzato. Una volta ottenuto il disegno dal fornitore, questo viene trasmesso all'ufficio tecnico centrale di Marcolin per essere verificato e approvato da parte del team CAD. Una volta verificate misure, componenti, tolleranze e dimensioni il disegno può essere immediatamente approvato oppure, molto più frequentemente, richiede delle modifiche che richiedono ulteriori 10 giorni per essere apportate a CAD da parte del fornitore asiatico.

Aggiornato il CAD alla versione definitiva, si procede alla certifica del disegno prima importante milestones del Gantt dei semifiniti Asia.

Se arrivati a questo punto il disegno CAD rivela ancora criticità, si procede alla stesura di un *Adjustment Sheet* ovvero un modulo dove vengono segnalate le criticità da risolvere per non avere un KO tecnico del modello e che dovranno essere implementate prima della produzione della campionatura.

Da qui si biforcano due strade che vanno a lavorare parallelamente e con tempistiche totalmente diverse:

- In Italia si procede ad una analisi inerente nuove componentistiche per il finissaggio (loghi, guarnizioni, elastici, simboli, naselli,...) andando a industrializzare eventuali nuove parti e si procede all'inserimento del ciclo e della distinta base per il finissaggio del modello che verrà svolto in produzione interna da parte del team di technical data processing.
Questa serie di attività dura all'incirca una settimana, dopo di che si attende che la parte Asiatica completi il suo task per procedere con i successivi.
- In Asia invece si svolge un'altra importante fase dello sviluppo ovvero la creazione del Tooling Sample, ovvero una serie di campioni del semifinito che devono essere spediti da parte del fornitore alla sede centrale Marcolin per poter certificare, oltre alla corretta realizzazione del semifinito, anche i processi di

galvanica interna e finissaggio (es. montaggio lenti e guarnizioni).

Le tempistiche di realizzazione dei primi TS è di circa 2 mesi.

Dall'inizio della produzione dei tooling sample, passate circa un paio di settimane, il fornitore inizia ad imbastire anche la produzione dei Convention Set ovvero quella serie di pezzi che dovranno essere portate in esposizione delle mostre e fiere per la presentazione alla clientela. C'è da sottolineare che i CS partono quindi quando la creazione dei TS non è ancora ultimata, anzi è ancora ai blocchi di partenza. Questo avviene per due principali motivi: il primo è che non si hanno i tempi tecnici per poter aspettare il tooling sample per dopo lanciare la produzione effettiva dei convention set e il secondo è che i costi associati alla produzione dei convention è relativamente molto bassa perché si vanno ad utilizzare dime, stampi e maschere già utilizzate per la produzione dei tooling sample.

Se tutte le tempistiche sono rispettate, i tooling sample, arriveranno circa due settimane prima rispetto i convention set: questo dà il tempo all'ufficio tecnico di approvare il semifinito, procedere alla certifica finale della galvanica, del processo di finissaggio dell'occhiale e della verifica delle normative di conformità CE: in questo modo, quando i semifiniti dei CS arriveranno, si potrà procedere in produzione al loro completamento con un processo e delle procedure già vagliate dall'ufficio tecnico.

Arrivati i CS partono quindi le due settimane per il finissaggio: una settimana circa tra lo scarico merce dal magazzino dislocato e il controllo qualità in accettazione e un'ulteriore settimana per le lavorazioni di finissaggio quali galvaniche, montaggio lenti, montaggio guarnizioni e operazioni di finissaggio.

Per versare quindi i primi campionari fiera (convention set) a magazzino sono passate all'incirca 21 settimane dallo start del progetto.

Il processo però non è ancora terminato: una volta che i tooling sample sono approvati, parte una terza trince produttiva: quella dei salesman set.

Gli SS sono infatti i pezzi di campionario per le valigette agenti che, a distanza di circa due mesi dal versamento a magazzino dei CS, vengono terminati e a loro volta depositati.

Una volta terminati gli SS, essendo i pezzi definitivi che dovranno essere portati nelle

varie filiali e distributori, viene rilasciata la dichiarazione di conformità del prodotto e il collaudo definitivo dell'occhiale.

Ci sono inoltre due importanti motivi per i quali i salesman set sono inviati solamente dopo l'arrivo dei tooling sample a destinazione:

- 1- sono numericamente più importanti dei CS (circa 5 volte di più) e quindi i costi associati ad una produzione erronea diventano più importanti per quanto riguarda i materiali
- 2- nel caso in cui i tooling siano sbagliati, si ha la possibilità di sistemare le criticità: i CS sono pezzi di "esposizione fiera" e anche se non sono perfetti il loro compito è presentare l'idea del modello mentre gli SS devono essere a disposizione degli agenti per l'esposizione nelle filiali e negli enti distributori per dopo subire un refurbishing del campionario ed essere inviato alle varie boutique.

GANTT – I05



Fig. 3.5 – Gantt dei progetti finiti Piazza Italia

Il gruppo acquisti I05, riguarda gli acquisti di prodotto finito piazza Italia ovvero tutti gli occhiali prodotti da terzisti del territorio italiano e che permettono la certificazione d'origine made in Italy.

Il gantt che troviamo in figura 3.5, rispetto il precedente per gli I01, non ha molte differenze.

Anche qui il progetto parte con l'inserimento dei dati del modello senza la scheda SDM, ovvero la scheda contenente le specifiche del colore delle varie SKU del modello. Segue come in precedenza la parte di analisi degli acetati per i modelli in plastica e, dopo circa una settimana, l'inserimento della Scheda Definizione Modello (SDM).

Contemporaneamente all'analisi acetati avviene l'analisi lenti e l'invio dei dati ai fornitori Italiani del nuovo modello di occhiale per raccoglierne celermente le offerte. Si aggiunge qui un task, precedentemente negli I01 svolto in maniera mascherata dalla sede Marcolin HK, di raccolta e valutazione delle offerte.

Scelto il fornitore e terminate le due analisi lenti e acetati, si procede al caricamento delle distinte base delle lavorazioni di plastica e lenti a sistema PLM.

A questo punto si valutano i costi associati e la marginalità associata al modello dei fornitori interpellati e si attende la stesura del disegno tecnico CAD che richiede all'incirca due settimane per essere realizzato. Una volta ottenuto il disegno dal

fornitore, questo viene trasmesso all'ufficio tecnico centrale di Marcolin per essere verificato e approvato da parte del team CAD. Una volta verificate misure, componenti, tolleranze e dimensioni il disegno può essere immediatamente approvato oppure, molto più frequentemente, richiede delle modifiche che richiedono ulteriori 10 giorni per essere apportate a CAD da parte del fornitore scelto.

Aggiornato il CAD alla versione definitiva, si procede alla certifica del disegno importante milestone anche nel gantt I05.

Finchè il disegno non è approvato, non è possibile procedere con i task successivi.

Le tempistiche dei prodotti I05 hanno infatti tempi meno "stretti" in quanto si riducono i lead time di comunicazione tra fornitori e ufficio tecnico (si toglie l'intermediazione di un ente come quello di Marcolin HK per gli I01), non ci sono tempistiche lunghe o eventuali ritardi nelle spedizioni o nello sdoganamento dei prodotti esteri e il gruppo I05 lavora a stretto contatto con il fornitore per assicurare un industrializzazione efficace e puntuale cosa che va a ridurre enormemente i rischi di KO tecnico in fase di controllo qualità del prodotto.

Considerando quanto sopra, anche le consegne dei tre trance produttivi avvengono in forma lineare e solamente a consegna del trance precedente infatti dopo l'approvazione del CAD parte la consegna dei tooling sample, una volta consegnati viene avviata la produzione dei CS e a consegna di questi ultimi viene avviata la produzione del campionario agenti a cui fanno sempre seguito la formulazione dei documenti di certifica CE, i test di conformità e l'annessa dichiarazione.

GANTT – IA1

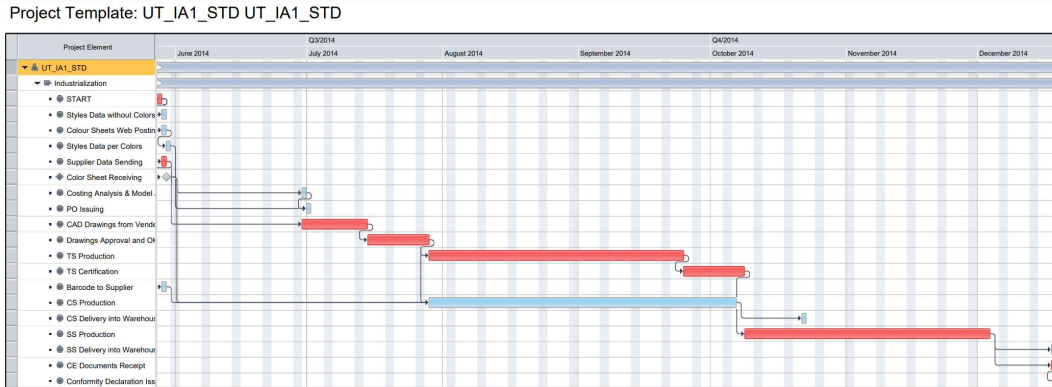


Fig. 3.6 – Gantt dei progetti finiti Asia

IA1 è il codice dell'organizzazione commerciale che si occupa del prodotto finito made in China e quindi gestito in stretta collaborazione con la sede Marcolin HK.

Come si può vedere dal gantt, la parte iniziale riguardante il caricamento a sistema del modello, la scelta delle SKU, dell'SDM e la gestione dei costi rimane invariata rispetto i precedenti Gantt.

Segue la parte di progetto CAD che è seguita però da una fase di “Approvazione CAD Drawing” più lunga della durata di circa due settimane. In questa fase, oltre all'approvazione del disegno tecnico, sono compresi tutte le eventuali correzioni da apportare al disegno e la successiva verifica finale delle misure e delle tolleranze.

Successivamente partono contemporaneamente la produzione di TS e dei CS.

Anche qui la scelta è obbligata a causa delle tempistiche ristrette di implementazione del modello e delle tempistiche di spedizione e sdoganamento.

I TS però hanno un tempo minore di realizzazione e questo permette di riceverli in sede Marcolin in anticipo per poter svolgere la fase di “TS certification” approvando il prodotto finito.

Una volta ottenuti i CS e verificati al QC, viene dato lo start per la produzione degli SS a cui fa seguito la dichiarazione di conformità e la documentazione CE.

GANTT – PFR

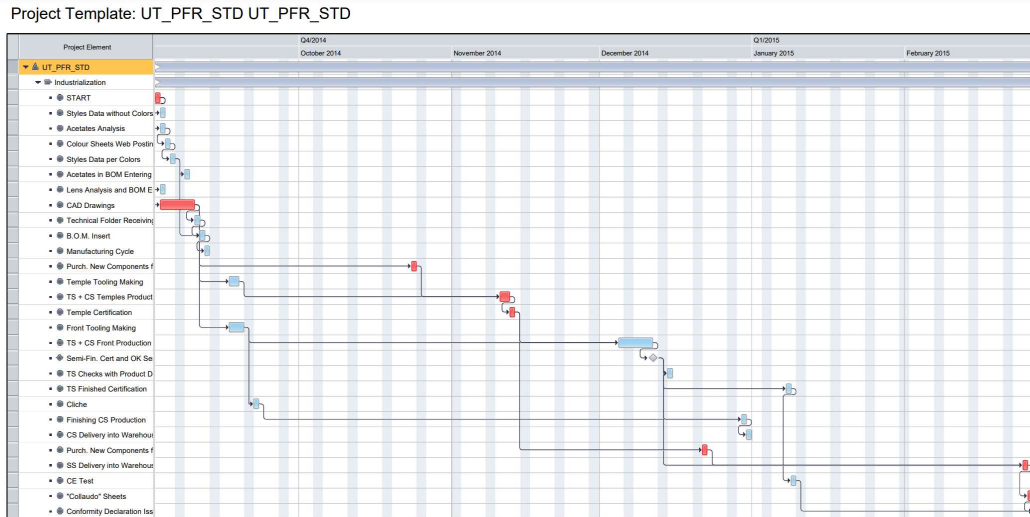


Fig. 3.7 – Gantt dei progetti di produzione interna in plastica

Il canale PFR interessa la produzione interna in plastica che avviene nello stabilimento di Fortogna, paese vicino a Longarone.

Tutto inizia, come per i gantt dei canali produttivi precedenti, con creazione del modello a sistema, analisi acetati, creazione dell'SDM, analisi lenti e inserimento di tutti i dati a ciclo e a distinta base. Segue queste fasi il disegno tecnico CAD.

Essendo la produzione interna, deve seguire una fase di attenta industrializzazione degli stampi, maschere e dime per la produzione delle aste degli occhiali (Temple Tooling making) e di quelle per i frontali (front tooling making), compresa un'analisi della presenza di frese e strumentazioni per le CMS che attraverso una tecnologia sottrattiva vanno a ricavare da tavolette di acetato le forme desiderate.

La realizzazione di queste attrezzature richiede circa due settimane in quanto, in generale, non richiedono strutture molto diverse da modello a modello.

La fase successiva è quella di reperimento della componentistica nuova - Purchasing New Components (es. guarnizioni) a cui fa seguito la fase più delicata: la realizzazione dei pezzi grezzi di tooling simple.

Questa fase richiede l'attenta valutazione e implementazione del team di industrializzazione plastica che attraverso una serie di macchinari dedicati simili in tutto a quelli della produzione su larga scala, va a testare programmi di taglio delle cms e fasi

di preparazione dei grezzi di aste e frontali.

Questa fase ha una durata di circa 4 settimane in caso di componenti esistenti o di facile implementazione, di 5 se i componenti del modello sono nuovi e da industrializzare.

Dopo la produzione di aste e frontali si procede alla certifica dei singoli componenti grezzi. In questa fase ci si assicura che la produzione sia ottimizzata nelle tempistiche, nei costi e nello spreco di materiali: segue una certificazione del semifinito generale per assicurarsi del corretto accoppiamento delle parti e della corrispondenza del semifinito a quanto desiderato dall'ufficio prodotto.

Si fa quindi una verifica dimensionale e delle tolleranze del pezzo per riscontrare eventuali criticità a cui fa seguito, in circa due settimane, la certifica del finissaggio del modello con tutti i passaggi aggiuntivi per portare a PF l'occhiale come ad esempio montaggio lenti, montaggio guarnizioni, stampe, laserature e registratura finale.

Contemporaneamente alla certifica finale del modello, se non si sono verificati rallentamenti nella fasi di certifica, si hanno a magazzino i primi convention set (in circa 9 settimane dallo start).

Nel frattempo, effettuate le certifiche di aste e frontali, queste sono già producibili anche per le altre trincee produttive come ad esempio quelle dei salesman set. Lanciate quindi le aste nel momento della certifica, parte della produzione viene "mascherata" durante le certifiche di semifinito e finissaggio del modello: questo permette infatti di accelerare con la produzione dei salesman set.

Come in tutti gli altri casi, dopo la produzione degli SS, segue il task per i test CE, la certificazione di collaudo dei pezzi e la dichiarazione di conformità.

Nello schema sottostante (fig. 3.8) si può vedere un riassunto più chiaro delle fasi, suddivise in due possibili varianti: il ciclo standard o quello che presenta nuova componentistica nel modello.

Come si può notare, il primo ha un ciclo che porta alla messa a magazzino dei CS in 9 settimane e degli SS in 15 settimane dalla partenza. In caso invece di nuovi componenti i tempi si allungano rispettivamente a 12 settimane e 21 settimane principalmente a causa dei lunghi tempi di approvvigionamento e industrializzazione dei nuovi materiali. Il tempo per l'ideazione del componente è infatti di 5 settimane, di cui due "mascherate" dalla realizzazione delle attrezzature per quanto riguarda la produzione dei CS e successivamente però difficilmente mascherabile in quanto l'approvvigionamento per gli SS può partire solo la settimana successiva all'approvazione del materiale andando

a ritardare gli SS di ulteriori tre settimane rispetto quanto già posticipato portando il ritardo complessivo a 6 settimane.

Diventa quindi un focus, in caso di particolari esigenze di riduzione del lead time di produzione e messa in commercio dei CS ed SS, utilizzare componentistica già industrializzata.

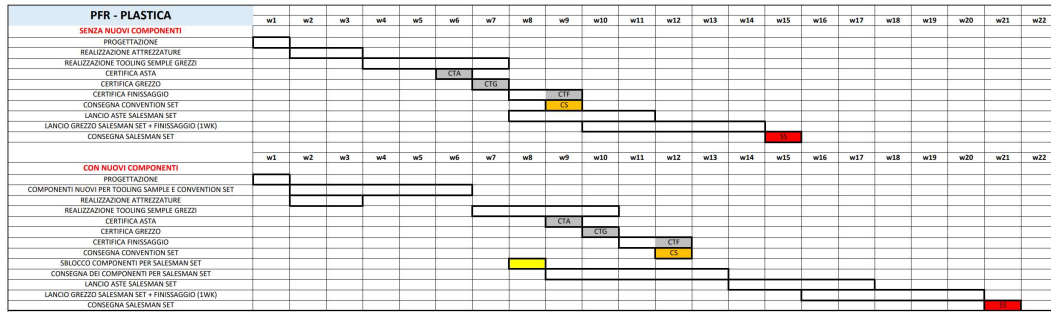


Fig. 3.8 – Gantt riassuntivo dei progetti di produzione interna in Acetato

GANTT VGR

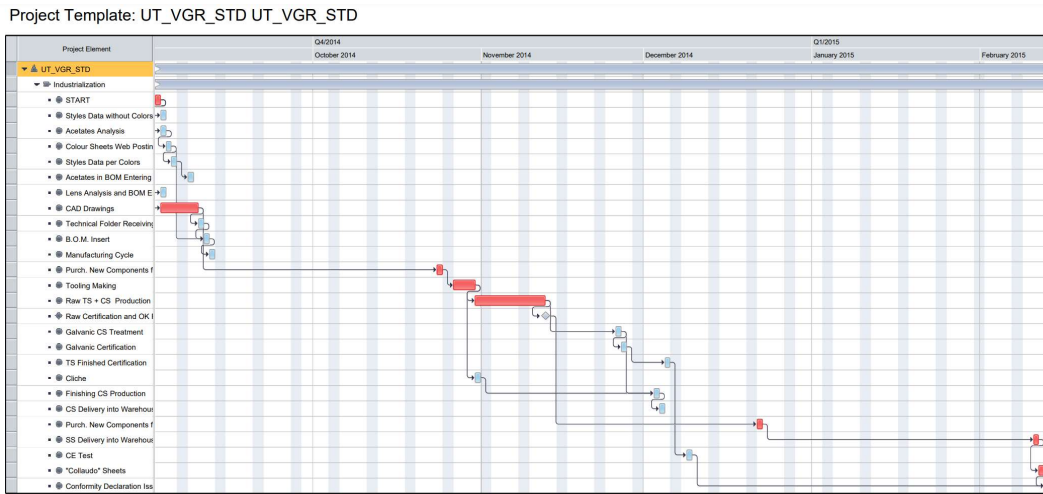


Fig. 3.9 – Gantt dei progetti di produzione interna in metallo

Il canale VGR interessa la produzione interna in metallo che avviene nello stabilimento di Longarone.

Tutto inizia, come per i gantt della produzione interna precedente, con creazione del modello a sistema, analisi acetati, creazione dell'SDM, analisi lenti e inserimento di tutti i dati a ciclo e a distinta base. Segue queste fasi il disegno tecnico CAD.

Essendo la produzione interna, deve seguire una fase di attenta industrializzazione degli stampi, maschere e dime per la produzione del grezzo dell'occhiale (tooling making) compresa un'analisi della presenza di macchinari e strumentazioni adeguate per poter andare costituire i componenti occorrenti (macchinari utilizzati sono ad esempio saldobrasatori, saldatrici, troncatrici, piegatrici, rivettatrici,...)

La realizzazione di queste attrezzature richiede circa due settimane in quanto, in generale, non richiedono strutture molto diverse da modello a modello.

La fase successiva è quella di reperimento della componentistica metallica per la produzione - Purchasing New Components (es. guarnizioni) che può richiedere fino a 5/6 settimane di lead time e a cui fa seguito la fase di produzione del materiale grezzo (raw production).

A differenza del canale PFR che porta avanti il prodotto nel ciclo produttivo in maniera lineare, il canale VGR si muove "liberamente" a step andando inizialmente a lanciare il materiale grezzo e, una volta terminato, andando a versarlo a magazzino.

Successivamente, può andarlo a prelevare, lanciarlo nelle galvaniche e successivamente lanciarlo in finissaggio. Questo ciclo ad intermittenza permette una migliore saturazione dei fornitori di galvanica esterna (Marcolin internamente non possiede una galvanica quindi si appoggia interamente a terzisti) e ad un miglior livellamento della produzione interna andando a gestire al meglio i carichi di lavoro nei reparti metallo e finissaggio. Successivamente alla produzione del grezzo, segue la certifica del semifinito metallico, la certifica della galvanica e la certifica del finissaggio del modello che coincide, come per la produzione PFR, con il versamento a magazzino dei CS.

Sempre come per il canale produttivo interno plastica, anche nel metallo, una volta verificati i nuovi componenti metallici possono essere ordinati per i salesman set. Va da se che il reperimento di questi nuovi componenti, che richiede sempre le 5 settimane circa di lead time, è mascherato dalle fasi di certifica citate in precedenza.

In linea di massima, una volta messi a magazzino i convention set, occorre:

- Una settimana per il lancio del materiale grezzo e per l'ottenimento del SF
- Due settimane per il processo di galvanica
- Due settimane per il processo di finissaggio

Riassumendo il tutto in durate, dallo start di progetto, si riescono ad ottenere i CS in circa 14 settimane e i SS in circa 22 settimane.

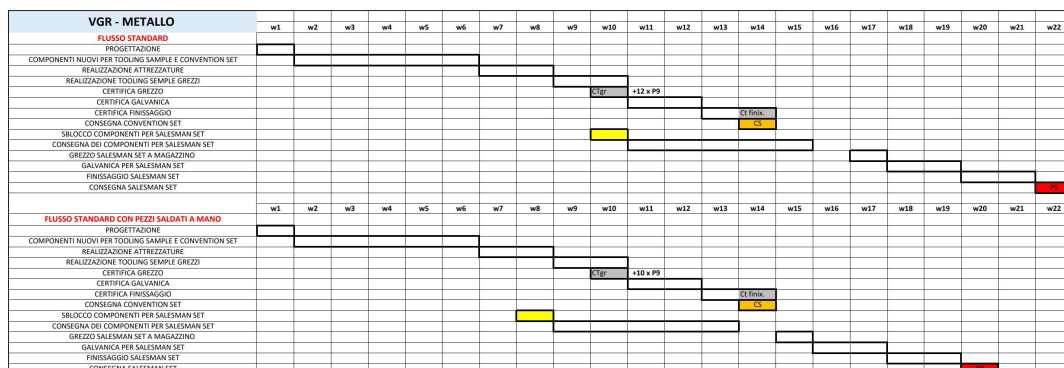


Fig. 3.10 – Gantt riassuntivo dei progetti di produzione interna in Metallo

Oltre i cicli standard presentati in precedenza, è possibile avere degli inserimenti extra una volta che il modello è “già esistente”.

Ad esempio:

- nuove aggiunte colore
- nuove aggiunte calibro
- aggiunte speciali

Ovviamente, ognuno di questi viene valutato diversamente a seconda del peso che la modifica comporta per l’industrializzazione di un modello: bisogna valutare ad esempio se il nuovo colore di acetato ha problematiche di approvvigionamento o ha ad esempio sbalzi di colorazione legati ai test UV o ancora un nuovo colore della galvanica metallica che presenta problematiche di esfoliazione o segni sulla vernice.

Per le lenti invece le principali problematiche sono nuove lenti da industrializzare da un fornitore, il cambio di diametro della lente grezza o l’aggiunta di particolari trattamenti o film superficiali sulla lente o ancora scelta di nuovi colori non presenti a catalogo. Per quanto riguarda le “aggiunte speciali” invece si apre un mondo: ci possono essere richieste provenienti da ufficio prodotto o dalla licenza di tutti i tipi come ad esempio lavorazioni laser, stampe aggiuntive, guarnizioni in diverso materiale e così via.

All'interno del piano Lancio sono monitorati, in base al canale produttivo, i seguenti task:

PER I MODELLI IA1 VENGONO MONITORATI:

- *project* (inserimento a sistema PLM del progetto CAD)
- *tooling sample* (campionatura in caso di prodotto finito o semifinito asiatico),
- CS (presenza, data spedizione, data versamento e deadline dei convention set),
- SS (presenza, data spedizione, data versamento e deadline dei salesman set),
- *extra quantity* (n.pz, descrittivo e data di deadline),
- *start date* (consegna della documentazione all'ufficio tecnico per l'inizio delle attività).

PER I MODELLI I01 VENGONO MONITORATI:

- *bom* (inserimento della distinta base dei materiali) per il finissaggio
- *cycle* inserimento del ciclo produttivo per il finissaggio
- *galvanic certification* (certificazione della galvanica interna)
- *project* (inserimento a sistema PLM del progetto CAD)
- *tooling sample* (campionatura in caso di prodotto semifinito asiatico),
- *finished certification* (certificazione degli assemblaggi di finissaggio)
- CS (presenza, data spedizione, data versamento e deadline dei convention set)
- SS (presenza, data spedizione, data versamento e deadline dei salesman set),
- *extra quantity* (n.pz, descrittivo e data di deadline),
- *start date* (consegna della documentazione all'ufficio tecnico per l'inizio delle attività).

PER I MODELLI I05 VENGONO MONITORATI:

- *project* (inserimento a sistema PLM del progetto CAD)
- *tooling sample* (campionatura in caso di prodotto finito o semifinito asiatico),
- CS (presenza, data spedizione, data versamento e deadline dei convention set),
- SS (presenza, data spedizione, data versamento e deadline dei salesman set),
- *extra quantity* (n.pz, descrittivo e data di deadline),
- *start date* (consegna della documentazione all'ufficio tecnico per l'inizio delle attività).

PER I MODELLI PFR VENGONO MONITORATI:

- *bom* (inserimento della distinta base dei materiali),
- *cycle* (inserimento del ciclo produttivo),
- *galvanic certification* (certificazione della galvanica interna),
- *project* (inserimento a sistema PLM del progetto CAD),
- *temple certification* (certificazione del grezzo asta),
- *raw certification* (certificazione del grezzo frontale),
- *finished certification* (certificazione degli assemblaggi di finissaggio),
- CS (presenza, data spedizione, data versamento e deadline dei convention set),
- SS (presenza, data spedizione, data versamento e deadline dei salesman set),
- *extra quantity* (n.pz, descrittivo e data di deadline),
- *start date* (consegna della documentazione all'ufficio tecnico per l'inizio delle attività)

PER I MODELLI VGR VENGONO MONITORATI:

- *bom* (inserimento della distinta base dei materiali),
- *cycle* (inserimento del ciclo produttivo),
- *galvanic certification* (certificazione della galvanica interna),
- *project* (inserimento a sistema PLM del progetto CAD),
- *temple certification* (certificazione del grezzo asta),
- *raw certification* (certificazione del grezzo frontale),
- *finished certification* (certificazione degli assemblaggi di finissaggio),
- CS (presenza, data spedizione, data versamento e deadline dei convention set),
- SS (presenza, data spedizione, data versamento e deadline dei salesman set),
- *extra quantity* (n.pz, descrittivo e data di deadline),
- *start date* (consegna della documentazione all'ufficio tecnico per l'inizio delle attività).

I monitoraggi si riferiscono al controllo della corretta chiusura dei task entro le date di scadenza della deadline.

Analizzato nel complesso quello che è lo strumento di PPM e quali sono invece i task visibili a piano lancio, viene facile comprendere che il monitoraggio viene effettuato andando a verificare la corretta chiusura dei task entro le date di deadline.

Da un certo punto di vista questo risulta semplice ed efficace, portando ad una misurazione puntuale dei ritardi e di una facile previsione di nuova deadline del progetto ma dall'altra si rivela altamente inefficace a causa dell'impossibilità di anticipare eventuali problematiche.

Andando a monitorare i ritardi infatti, questi vengono portati alla luce solamente quando il ritardo si è concretizzato: prendiamo ad esempio il task di produzione dei tooling sample asiatico per il canale semifinito. Il task in esame dura 8 settimane e se sfora la deadline viene scoperto solamente alla nona settimana. Stiamo dicendo che, a meno di un monitoraggio puntuale dei vari fornitori Asiatici, non si possa capire né a che punto è arrivata la produzione del TS, né i problemi che soggiacciono al ritardo, né poter

implementare soluzioni correttive anticipatrici rispetto al ritardo.

Preso questo come caso limite, può però tranquillamente essere calato in ogni singolo task della produzione interna e degli acquisti I05 piazza italia: ogni singolo task, che sia produttivo, informativo o di certificazione viene monitorato solamente quando la chiusura del task supera la deadline indicata a PPM.

3.6

Average Time of Industrialization – ATI

Un primo indicatore attualmente in uso è l'Average Time of Industrialization (ATI) ovvero il tempo medio di industrializzazione del canale produttivo. Stabilito uno standard dalla Work Breakdown Structure (WBS) diviso per canale produttivo, si verifica che il modello rispetti il timing di industrializzazione. Questo monitoraggio, oltre alla misurazione delle performance, è strettamente legato alle deadline di progetto. Il compito dell'ufficio tecnico è consegnare tutti i campionari prima della fiera che si trova qualche settimana dopo la deadline stabilita per il progetto. E' indispensabile quindi non ritardare eccessivamente nelle singole attività soprattutto perché il Gantt dei canali produttivi di Marcolin è lineare.

La linearità del Gantt porta alla dipendenza del task a valle con quello a monte, creando un unico percorso critico. L'assenza di percorsi alternativi e la possibilità di ritardi nel processo, ha come conseguenza un sicuro ritardo complessivo di progetto.

Attualmente, in Marcolin SPA, non sono implementati indicatori direttamente collegati alle singole attività svolte dalle funzioni. Questo significa che, ogni singolo task, viene monitorato al solo scopo di venire chiuso in maniera puntuale per non pesare sulle attività più a valle che dovranno sfiorare o accorciare i propri lead time per recuperare i ritardi scatenati dalle attività a monte. Il sistema di misura attualmente messo in atto prende in considerazione solamente il "complessivo" del tempo a disposizione non suddividendo la performance per singola attività. Questo indicatore ci fa comprendere se i modelli arrivano puntuali o meno ma non ci permettono di monitorare i punti critici del processo, non è attualmente imputabile il ritardo, non sono associati indicatori di performance alle singole funzioni e soprattutto non è prevenibile o preventivabile un ritardo causato da una funzione rispetto ad un'altra.

MARCOLIN EYEWEAR		DIZIONARIO DELL'INDICATORE	
NOME DELLA MISURA			
AVERAGE TIME OF INDUSTRIALIZATION – ATI			
MODALITA' DI CALCOLO		TARGET DI RIFERIMENTO	
intervallo temporale che intercorre tra lo START DATE (settimana post riunione di fattibilità PCM2) e messa a magazzino del campionario fieristico (CS into warehouse)		ON TIME MODELLO	
		RESPONSABILE	
		manageriale	PROGRAM MANAGER
		operativo	PROGRAM MANAGER
		DIMENSIONE DELL'ANALISI	
SCOPO DELLA MISURA		temporale	PER RELEASE
		strutturale	TUTTE LE FUNZIONI
lo scopo della misura è assicurarsi che ogni progetto venga completato nei tempi standard di previsti in modo da poter comprendere quanto il tempo std di un progetto, discosta dal tempo realmente impiegato per implementarlo		LOCALIZZAZIONE DEI DATI	
		PPM -> ESTRAZIONE DI BUSINESS INTELLIGENCE CONTENENTE START DATE e CS INTO WAREHOUSE	
BENCHMARK		FREQUENZA DI MISURAZIONE	
GAP		MENSILE	
IMPUTAZIONE AL CSF			IMPORTANZA
EFFICIENZA UT COMPLESSIVA			IN USO
SUPERVISIONE			
DIRETTORE UFFICIO TECNICO			
NOTE			
STRENGTH POINT		WEAKNESS POINT	
DISPONIBILITA' DEI DATI PER OGNI MODELLO		DIFFICOLTA' NELLA SPIEGAZIONE DEI RITARDI E DELLA CORRETTA MISURA DEI LT STD RISPETTO I LT REALI DI PROGETTO	
FUNZIONE	TUTTE	STATUS	<input checked="" type="radio"/> DISPONIBILE E VALIDATO
			<input type="radio"/> DISPONIBILE CON AFFINAMENTI
			<input type="radio"/> DA REALIZZARE

Fig. 3.11 – Dizionario dell'indicatore Average Time of Industrialization - ATI

3.7

WOP (waited overdue program) delay

Per andare a valutare al meglio quelli che sono i ritardi e il loro peso, è stato introdotto un modello basato sul WOP, un indicatore sviluppato recentemente in azienda.

Il WOP o Waited Overdue Program viene calcolato andando ad assegnare un peso alle settimane in funzione della presunta data di versamento dei pezzi:

- per i versamenti ON TIME il peso assegnato è pari a 1
- per le settimane OUT OF DEADLINE il peso assegnato è +1 in base alle settimane di ritardo

Associati i pesi alle varie settimane di previsione dei versamenti, il modello va a calcolare il coefficiente del WOP per modello, moltiplicando il peso della settimana con il numero di modelli previsti in arrivo. In questo modo l'indicatore va a pesare tutti i brand in modo equivalente, attribuendo l'importanza in funzione lineare del numero pezzi per brand.

Si ottiene quindi un WOP medio per modello andando a sommare tutti i coefficienti di WOP delle varie settimane rapportandolo al numero totale di modelli previsti.

Si può quindi ottenere un piccolo quadro sinottico dei ritardi futuri:

- $WOP = 1$, brand completamente ON TIME
- $WOP = [1,1 - 2,9]$, brand con modelli con leggero ritardo o pochissimi modelli con importante ritardo
- $WOP > 3$, brand con modelli critici

Questa metodologia viene impiegata lavorando per release, andando a comprendere quanti modelli rispetto i previsti andranno a sfiorare le deadline imposte (tendenzialmente qualche settimana prima della fiera) e quante invece non riusciranno neanche a venire esposte. La divisione in "fasce semaforiche" inoltre viene cambiata in funzione delle esigenze, andando a valutare ogni release in maniera indipendente l'una dall'altra.

In linea di massima, i principali ritardi a carico dei prodotti dei canali asiatici IA1 e I01 riguardano:

- ritardi passaggi collezione all'ufficio tecnico
- ritardi produttivi dei fornitori asiatici
- ritardi nelle spedizioni e nello sdoganamento della merce
- ritardi dovuti ad errori produttivi

Per quanto concerne la produzione interna sia plastica che metallo i principalmente ritardi sono dovuti a:

- ritardi nella certificazione dei componenti e dei processi
- errori nella realizzazione di stampi e attrezzature
- problematiche di smalti, laser o galvaniche

In generale, il canale I05, non ha evidenti problematiche in quanto è caratterizzato da basso carico produttivo e da progetti seguiti one to one in modo più mirato.

Per ottenere il WOP dei modelli e andare a capire quali modelli rischiano di andare fuori deadline, vengono utilizzati dei file excel che permettono la verifica dello “stato” dei vari modelli.

Un esempio di questo tipo di file è rappresentato dalla figura 3.12 in cui vengono calcolati i tempi di spedizione dei semifiniti (aSS), i tempi di lancio in produzione e la prevista settimana di versamento a magazzino (vSS).

Start Date	BRAND	STYLE	SS DEAD LINE	NOTE RITARDI	WK 46	WK 47	WK 48	WK 49	WK 50	WK 51	WK 52	WK 01	WK 02
2021.13	TODS	TO0339-H	2021.41										
2021.15	TODS	TO5274	2021.48		aSSe	aSS	vSS						
2021.15	TODS	TO5275	2021.48		aSSe	aSS	vSS						
2021.15	TODS	TO5276	2021.48	45					vSS				
2021.15	TODS	TO5277	2021.48		vSS								
2021.15	TODS	TO5278	2021.48		aSS	vSS							
2021.15	TODS	TO5279	2021.48		aSS	vSS							
2021.15	TODS	TO5280	2021.48	43	aSSe	vSSa	vSS						
2021.15	TODS	TO5281	2021.48		vSS								
2021.15	TODS	TO5283	2021.48	45					vSS				
2021.12	WEB	WE0309_53C	2021.36	vSS 33									
2021.12	WEB	WE0309_56B	2021.36	vSS 33									
2021.12	WEB	WE0309_56W	2021.36	vSS 33									
2021.23	WEB	WE0324	2022.01									vSS	
2021.23	WEB	WE0325	2022.01									vSS	
2021.23	WEB	WE0326	2022.01									vSS	
2021.23	WEB	WE0327	2022.01									vSS	
2021.23	WEB	WE0328	2022.01					aSS	vSS				
2021.23	WEB	WE0329	2022.01					aSS	vSS				
2021.23	WEB	WE5384	2022.01									vSS	
2021.23	WEB	WE5385	2022.01									vSS	
2021.23	WEB	WE5387	2022.01					aSS	vSS				
2021.23	WEB	WE5388	2022.01					aSS	vSS				
2021.23	WEB	WE5389	2022.01					aSS	vSS				
2021.23	WEB	WE5390	2022.01					aSS	vSS				
2021.23	WEB	WE5391	2022.01					aSS	vSS				
2021.23	WEB	WE5392	2022.01					aSS	vSS				
2021.23	WEB	WE5393	2022.01					aSS	vSS				
2021.30	ERMENEGILDO ZEGNA	EZ0177_08C	2021.41										
2021.32	ERMENEGILDO ZEGNA	EZ0194_05A	2021.47	#/ND				vSS					
2021.26	TOM FORD	FT0891-K_59_01D	2021.47		vSSa			vSS					
2021.28	TOM FORD	FT5793-K-B_052	2021.44	#/ND	vSSa			vSS					
2021.25	TOM FORD	FT5797-K-B_052	2021.40	vSS 34									
2021.30	MONCLER	ML0155-K_32F	2021.50	#/ND				vSS					

Fig. 3.12 – esempio di file excel per il monitoraggio dei versamenti a magazzino

In calcolo del WOP viene effettuato con un foglio excel in cui si trova nell'asse delle ordinate il brand di riferimento mentre in quello delle ascisse il numero di modelli previsti in versamento per quella settimana.

Il calcolo del WOP puntuale per settimana presente nella parte più a destra della tabella ci permette, oltre a comprendere quali sono i brand più critici, anche quale dovrà essere il focus per il monitoraggio dei modelli da parte dell'ufficio tecnico nelle settimane future.

PESO	1	1	1	1	2	3	8	10	MODELLI TOTALI	WOP V	WOP 01	WOP 02	WOP 03	WOP 04	WOP 05	WOP 10	WOP 12	WOP TOTALE	WOP	
BRAND	VERSATI	WK 01	WK 02	WK 03	WK 04	WK 05	WK 10	WK 12												
A	6		7	1	9			9	32	6	0	7	1	18	0	0	90	122	3,81	
B	2	3		2		10	2	7	26	2	3	0	2	0	30	16	70	123	4,73	
C	0	3	9	1					13	0	3	9	1	0	0	0	0	13	1,00	
D	15				7	5			27	15	0	0	0	14	15	0	0	44	1,63	
E	14	3	2	9					28	14	3	2	9	0	0	0	0	28	1,00	
F	67		4	5	1		8		85	67	0	4	5	2	0	64	0	142	1,67	
G	2			2		3			7	2	0	0	2	0	9	0	0	13	1,86	
H	23							5	28	23	0	0	0	0	0	0	50	73	2,61	
I	11	9	10		8	6		4	48	11	9	10	0	16	18	0	40	104	2,17	
L	13	1							14	13	1	0	0	0	0	0	0	14	1,00	
M	10			4		3			17	10	0	0	4	0	9	0	0	23	1,35	
N	0		5	8			8		21	0	0	5	8	0	0	64	0	77	3,67	
O	4	2			8		4	3	21	4	2	0	0	16	0	32	30	84	4,00	
					DEADLINE															

Fig. 3.13 – esempio di file excel per il calcolo del WOP medio

NOME DELLA MISURA		
WOP (WAITED OVERDUE PROGRAM) DELAY		
MODALITA' DI CALCOLO	TARGET DI RIFERIMENTO	
i modelli versati e on time hanno peso 1. Per ogni settimana di ritardo si va ad aggiungere un peso +1 ai modelli. Il peso è moltiplicato per la somma dei modelli, raggruppati per brand. La divisione del valore totale trovato e il n. di modelli restituisce il WOP risultante per linea di brand.	1	
	RESPONSABILE	
	manageriale	PROGRAM MANAGER
	operativo	PROGRAM MANAGER
	DIMENSIONE DELL'ANALISI	
	temporale	PER RELEASE
	strutturale	INTERO UFFICIO TECNICO
SCOPO DELLA MISURA	LOCALIZZAZIONE DEI DATI	
lo scopo del WOP è andare ad individuare un valore univoco per capire il "ritardo complessivo della release". Il ritardo quindi viene pesato andando a bilanciare due fattori: la gravità del ritardo, associata al numero di settimane di "out" e il numero di modelli coinvolti nel ritardo.	PREVISIONE DEI VERSAMENTI, FILE DEI VERSAMENTI	
BENCHMARK	FREQUENZA DI MISURAZIONE	
MEDIA PESATA	BISETTIMANALE	
IMPUTAZIONE AL CSF		
PUNTUALITA' FINALE	IN USO	
SUPERVISIONE		
DIRETTORE UFFICIO TECNICO		
NOTE		
il WOP consente di individuare un valore univoco per la comprensione del ritardo. Questo valore è principalmente basato su n. modelli e estensione del ritardo. Sarebbe giusto associare, oltre al numero dei modelli, dei fattori correttivi per comprendere l'importanza del brand e la "perdita" annessa ad una mancata presenza sul mercato del campionario Convention Set.		
STRENGTH POINT	WEAKNESS POINT	
IMMEDIATO, RIASSUNTIVO: IN UN UNICO VALORE SI HA LA SITUAZIONE COMPLESSIVA, DIVERSIFICATO PER BRAND, PESA IL RITARDO CRESCENTE	NON TIENE CONTO DEL PESO DEL BRAND, DELLA RICHIESTA EFFETTIVA SUL MERCATO, DELLA PERDITA ECONOMICA EVENTUALE	
FUNZIONE	TUTTO L'UFFICIO TECNICO	
STATUS	<input checked="" type="radio"/> DISPONIBILE E VALIDATO	
	<input type="radio"/> DISPONIBILE CON AFFINAMENTI ENTRO _____	
	<input type="radio"/> DA REALIZZARE ENTRO _____	

Fig. 3.14 – Dizionario dell'indicatore waited overdue program delay (WOP)

3.8

Criticità emergenti dall'analisi esistente

i 14 problemi della situazione as – is

1 - Mancata definizione delle priorità e dei progetti focus per l'azienda

Il software che viene attualmente impiegato come si è precedentemente analizzato, si occupa principalmente della gestione delle attività a Gantt di progetto.

Queste attività “da completare” sono assegnate come un elenco di task da chiudere e assegnate in maniera diversificata ai vari team di progetto.

Il mondo dell'occhialeria, come il mondo del fast fashion e della moda in generale, lavora però con carichi di lavoro che sono difficilmente livellabili in quanto le collezioni hanno periodi e tempistiche di uscita standard non modificabili.

Nasce un importante problema basato sulla difficoltà da parte degli impiegati dell'ufficio tecnico di pesare le priorità e assegnare un indice di urgenza ai modelli in coda. La mancanza di focus sui modelli cardine rischia quindi di portare l'attenzione su modelli meno importanti o con pari importanza ma con tempistiche di elaborazione più permissive rispetto gli altri modelli in coda.

2 - PPM con gestione commesse a capacità infinita

Rimanendo sul tema software, PPM ha la negatività di lavorare per capacità infinita nella gestione delle commesse. Il software considera che ogni progetto venga completato dal team di lavoro senza vagliare la capacità produttiva giornaliera/settimanale del team. Questo problema è molto rilevante soprattutto nelle funzioni aziendali dove diviene difficile impiegare personale con straordinari, assunzioni e job rotation come può essere un chiaro esempio l'ufficio tecnico. Se per un reparto produttivo è più semplice spostare un operatore di linea da una postazione ad un'altra, la stessa cosa è molto più complessa in un ufficio, tanto più se presenta l'eterogeneità dei ruoli ormai chiara di questo ente.

In particolar modo, nei momenti di grande congestione, i vari team aziendali si trovano con una lunga coda di progetti in attesa di essere gestiti, andando a “caricare” i progetti

di ritardi non dovuti ad inefficienze nel loro lavoro ma ad una mancata suddivisione dei progetti in step cadenzati in funzione della massima saturazione dei team.

3 - Controllo delle milestones di progetto ad intervalli troppo lunghi

Il discorso era stato già affrontato precedentemente nella descrizione dei Gantt di progetto dei vari canali produttivi ma è giusto ribadirlo in quanto è uno dei problemi più rilevanti. Il monitoraggio avviene solamente all'avvenuta chiusura dei task, andando a suddividere con una variabile booleana ciò che è *on time* e ciò che invece è *out of deadline*. Questa suddivisione, seppur di semplice e immediata lettura, non permette di implementare azioni correttive per evitare il ritardo ma anzi rileva eventuali problematiche quando queste si sono già verificate, rendendo difficile prevenirle e andando a caricare il ritardo a monte nelle attività più a valle.

4 - Lato semifiniti e finiti provenienti da APAC, mancato controllo della supply chain e gestione dei suppliers in “black box”

Le problematiche inerenti la chiusura dei task e la verifica dei ritardi, si accentua ancor più per quei prodotti finiti e semifiniti a carico del team Asiatico.

Tutta la gestione viene completamente assegnata, in base al modello, al fornitore a cui viene assegnato. Questo crea un'evidente situazione di vuoto informativo nella schedulazione delle attività: tutte le fasi intermedie come ad esempio analisi lenti, analisi acetati, disegno tecnico, prime industrializzazioni e certificazioni interne del fornitore sono totalmente “invisibili” all'ufficio tecnico di Marcolin, il quale è a conoscenza solamente delle date promesse di spedizione dei campioni e dei prodotti finiti o semifiniti. Se da un lato questo rende il lavoro più snello nella gestione dei dati in caso sia tutto svolto positivamente e nei tempi, crea invece grandissime difficoltà ad andare a prevedere eventuali ritardi o problematiche di industrializzazione del modello. Questa “black box” che si viene a creare, occupa una percentuale del ciclo quasi del 90% lasciando a verifica e controllo dell'ufficio tecnico solamente le date di promesso invio e ricezione da parte dell'asia. Ad esempio, una volta che ci si rende conto di un mancato modello nella lista degli invii “promessi” si va a verificare insieme al team asiatico il motivo per il quale il modello non è stato ancora spedito e solamente qui si comprende se il ritardo è dovuto

a qualcosa di marginale, ad un errore nella spedizione o ad un effettivo problema di sviluppo dell'occhiale. Il monitoraggio dei fornitori inoltre non avviene attraverso un sistema informativo/gestionale ma attraverso fogli di lavoro "artigianali" creando problematiche nell'implementazione di KPI di monitoraggio ed ostacolando l'introduzione di ulteriori milestones di progetto più ravvicinate per far fronte a queste mancanze informative.

5 - Lato produzione interna e finissaggio: gestione dei lanci

Se dalla parte Asiatica il problema principale è il non avere le informazioni per il monitoraggio, per quanto riguarda la produzione interna il problema si sposta nel riuscire ad avere in tempo utile tutte le informazioni occorrenti.

Il production planning, ha il compito di andare a valutare i lanci in produzione dei vari modelli, cercando di livellare il più possibile il carico fabbrica riducendo al minimo blocchi o straordinari nei reparti. Il compito di questo team è quindi produrre su larga scala ciò che viene ideato e industrializzato in ufficio tecnico, di conseguenza tutto ciò che viene messo in produzione deve aver passato tutte le certificazioni e le conformità per essere realizzato.

Il compito principale del program manager dell'ufficio tecnico è quindi andare a concordare assieme al planning quali sono i modelli da lanciare in un futuro prossimo, in funzione anche dei ritardi o delle problematiche emergenti nei modelli. Questo permette di avere una panoramica più visibile di quello che dovrà essere lanciato senza incorrere in blocchi o modifiche dell'ultimo minuto.

Le priorità inoltre cambiano in funzione dei LT di produzione e alle tempistiche di approvvigionamento dei materiali e dei componenti, sia esistenti che di nuova ideazione. La produzione può sbloccare il lancio solamente una volta che tutti i materiali sono stoccati a magazzino: in caso di componenti esistenti sarà il planning a tirare le fila assieme all'ufficio acquisti per il reperimento celere del materiale, in caso di mancate certificazioni, nuovi componenti e semifiniti asiatici mancanti è invece compito del program manager fare in modo che tutto venga depositato entro le date schedate.

Eventuali ritardi nelle certificazioni di industrializzazione, di inserimento dati a sistema o qualsivoglia attività dell'ufficio tecnico, non solo ricade nelle funzioni più a valle del

medesimo ufficio, ma va ad impattare negativamente anche nella produzione.

6 - Ritardi nello start dei progetti

Un altro problema dell'ufficio tecnico, sembrerà strano, non dipende dall'ufficio tecnico. Nel precedente paragrafo si è parlato del funzionamento dei gantt di progetto e dei lead time di produzione degli occhiali nei vari canali produttivi. Queste schedulazioni sono state studiate e bilanciate in base alla numerosità di modelli e varianti che l'ufficio tecnico riesce a gestire solamente se il LT effettivo del modello corrisponde a quelli valutati nello studio di progetto dei Gantt. Sempre più spesso, per ritardi nella scelta dei modelli, delle riunioni con la licenza e altre scelte legate all'ufficio prodotto o ai brand manager, l'ufficio tecnico riceve le collezioni in ritardo rispetto la *start date* ottimale ma con date di consegna di CS e SS non proporzionalmente posticipate. Si ricorda infatti che le fiere e la partenza dei salesman sample è fissa in funzione degli eventi fieristici o delle esigenze di mercato e non è quindi possibile modificarla. Questo porta a problematiche di gestione del carico di lavoro dell'ufficio, oltre ad una contrazione esasperata di alcuni LT standard dei task a carico di industrializzazione e finissaggio, il più delle volte andando a pesare sulle ultime attività della catena operativa.

7 - Forte variabilità delle problematiche

L'ufficio tecnico svolge una funzione di intermediazione tra quelle che sono le scelte estetico-stilistiche dell'ufficio prodotto e la standardizzazione e operatività del polo produttivo. Da questo si trova a gestire situazioni ed eventi molto vari e difficilmente standardizzabili e prevedibili.

La capacità che devono avere industrializzatori e membri dei team di lavoro è una spiccata flessibilità e rapidità nel trovare la soluzione alle diverse problematiche sorgenti in base al modello e trovando la soluzione più semplice e facilmente realizzabile dal punto di vista produttivo. Diventa difficile standardizzare procedure, manualistica e regole per standardizzare soluzioni e tempistiche di risposta agli enti esterni.

8 - Enti indipendenti e “responsabilità” slegate dalla value stream

Nonostante l'ufficio tecnico sia gestito come un ente unico e con a capo un direttore, le funzioni che lo compongono sono diversificate per funzione e hanno operatività, competenze e incarichi completamente diversi.

Le esigenze di un operatore dell'area dati non sono quelle che ha un industrializzatore, il program manager non può essere gestito come un progettista CAD e così via per tutti i componenti dell'ufficio.

Uno delle principali problematiche, assieme alla grande eterogeneità dei ruoli, è l'assenza di “responsabilità” che lega una funzione a quella successiva e ad oggi la pianificazione dei vari team si basa sulla presenza dei propri task in “pending”. La visione del proprio lavoro non diviene un tassello di una value stream globale, ma rimane recintata nella singola funzione.

9 - Mancanza di indicatori di efficienza e di coordinamento globale

Un altro problema rilevante è la mancanza di indicatori critici di efficienza che vadano a delineare un quadro chiaro delle criticità interne all'ufficio tecnico.

Superare il concetto di “valutazione” risulta difficile da accettare e da comprendere, gli indicatori devono essere visti come strumenti di miglioramento comune volto alla comprensione delle proprie aree di miglioramento e non come una mera valutazione della persona in sè. Ad oggi, essendoci indicatori solamente di ritardo globale come l'ATI (Average Time of Industrialization) e il WOP (Waited Overdue Program), si tende a sforzarsi nel ridurre in modo consistente solamente i LT delle fasi finali di processo, invece che ricercare le problematiche che stanno a monte dell'inefficienza. Andando a creare un set di indicatori per ogni singolo team di composizione dell'ufficio tecnico, si può andare a comprendere per ogni progetto quali sono state le attività critiche e che necessitano di un'analisi approfondita e migliorativa, in modo di evitare l'aggravio solamente nelle attività più a valle.

10 - Staticità delle attività

Se da una parte l'ufficio tecnico è caratterizzato da forte eterogeneità delle attività e da una spiccata ricerca di soluzioni a tutto tondo, questa è una caratteristica intrinseca dell'ufficio tecnico preso nella sua totalità. Dato un problema inerente al prodotto proveniente da un ente esterno, l'ufficio tecnico fornisce la soluzione. Entrando all'interno dell'ufficio quello che si evince è però una grande settorialità dei ruoli. Ogni funzione è fortemente specializzata nel proprio ambito, presentando profili di competenza diversificati in funzione del ruolo ricoperto. Se da un lato questa forte specializzazione permette una grande conoscenza nel proprio settore, dimostrando sempre una spiccata capacità di problem solving, dall'altra la forte settorializzazione porta a una mancanza nella visione generale o nelle esigenze ricoperte dalle altre funzioni.

Una maggior conoscenza del processo nel suo insieme, ma soprattutto delle difficoltà e delle problematiche sorgenti nelle altre funzioni in base ad una scelta, deve essere essenziale per poter guidare un processo di maggiore inclusività, versatilità ed efficacia nella risoluzione delle problematiche.

11 - Turnover del Personale

Stabilità, continuità, resilienza. Ormai negli ultimi anni queste parole sono la descrizione standard di qualsiasi azienda. Il manager deve saper garantire non solamente i profitti nel presente, ma assicurare all'azienda un futuro stabile e innovativo, protetto il più possibile da fenomeni imprevisi e rischiosi. L'ufficio tecnico di Marcolin sotto questo punto di vista, presenta una forte criticità. Se le funzioni attualmente risultano "stabili ed efficienti", questo non significa che lo rimarranno nel futuro. In particolar modo, le funzioni lavorano in modo estremamente settoriale, con un turnover del personale molto basso. Presa una foto delle posizioni più critiche, queste sono ricoperte da persone da una spiccata competenza nel proprio ambito, da grandi capacità tecniche dovute all'esperienza lavorativa e continuativa nel settore. La difficoltà del ruolo, unita alla mancanza di manualistica o strumenti di Knowledge Management per la trasmissione della conoscenza o di programmi formativi per il personale appartenente a quella funzione o a funzioni similari non permette lo svincolamento di conoscenza dal

possessore, utile ad assicurare all'azienda resilienza e indipendenza nel tempo. L'azienda dovrebbe dedicare del tempo alla formazione polivalente del personale, assicurandone la multidisciplinarietà almeno nelle funzioni critiche per l'azienda.

12 - Back-up del personale

Se la resilienza dell'azienda ad eventi imprevisti come il licenziamento, la scelta di cessazione volontaria del rapporto o la pensione di risorse umane risulta sì critica ma comunque tamponabile in parte dai tempi di preavviso e da un periodo di “passaggio delle consegne”, situazioni che portano a immediati e imprevisti blocchi del processo, non possono venire contemplate.

L'azienda, da questo punto di vista, deve garantire che tutte le fasi del processo produttivo possano essere svolte ugualmente da personale in parallelo, assicurando delle funzioni di back-up a tutti i livelli organizzativi.

Non è pensabile, soprattutto in aziende strutturate, avere funzioni costituite da personale “solitario ed indipendente” che detenga in maniera imprescindibile il potere, le competenze, le conoscenze e la gestione di un processo senza che questo possa venire condiviso e gestito non dall'azienda ma dalla persona in sé.

La forza di un'azienda, soprattutto in settori con forte innovazione come gli uffici tecnici, è caratterizzata dal bene intangibile racchiuso nella conoscenza intrinseca del personale.

Lo sforzo dell'impresa deve essere volto ad immagazzinare e trasmettere il più possibile questo sapere, altrimenti tutti i sacrifici di anni di formazione e di mantenimento del rapporto lavorativo con il personale, rischiano di andarsene assieme alle persone che lo posseggono.

13 - Mancanza di indicatori finanziari

La principale funzione di un'azienda è quella di generare profitto. D'altronde, ogni azienda viene costituita per generare introiti provenienti dal proprio business e, tendenzialmente, basa gran parte dei propri monitoraggi proprio in questa direzione.

In questo caso l'ufficio tecnico di Marcolin basa tutti i suoi monitoraggi solamente sull'aspetto temporale, senza ricavare alcun diretto indicatore economico. Per quanto è vero che l'indicatore temporale si converte in ultima in un indicatore finanziario, poiché il fatturato della collezione dipende direttamente dal numero di modelli presentati *on time* all'evento fieristico, non vengono considerate tutte le scelte di natura tecnica che concorrono a creare un business solido ed efficiente. L'orientamento sarà quello di identificare una serie di indicatori validi al monitoraggio del business nel suo insieme, dalle scelte di introito monetario, alle valutazioni di risparmio economico, al costo imputabile al prodotto della funzione di ufficio tecnico.

14 - Accettare il cambiamento

Il principale scoglio all'implementazione di un progetto di miglioramento, sono coloro che fanno già parte di questo processo. Questo avviene principalmente per tre motivi: il primo è dovuto alla considerazione di avere la "proprietà" del processo, dove difficilmente si riesce ad avere un giudizio autocritico sulle problematiche e sulle scelte organizzative (soprattutto nel caso in cui non solo si è parte del processo ma si è l'ideatore).

In secondo luogo, il fatto di doversi "mettere in gioco" viene sempre visto negativamente soprattutto se la posizione attualmente ricoperta darebbe visibilità ad eventuali errori o problematiche sorgenti dall'analisi.

In terzo luogo, molto spesso progetti di monitoraggio e di miglioramento, richiedono sforzi di investimento di tempo, risorse e personale da dedicare al progetto. Questo porta di conseguenza le risorse coinvolte a dedicarsi ad attività extra o comunque precedentemente non contemplate.

Il personale non solo dovrebbe essere coinvolto nel progetto ma dovrebbe esserne il soggetto promotore.

In questo caso, il direttore dell'ufficio tecnico, gioca il ruolo chiave della partita. Il personale deve essere spinto e considerato fin dai primi passi a collaborare in

maniera proattiva, mostrando loro i possibili benefici dell'attuazione di processi di questo tipo.

Prendendo in esame i punti sopra, l'espone ai propri collaboratori che la mission non è quella di "valutare la persona in sé" ma misurare l'efficienza dell'attuale processo, aumentare la reattività alle problematiche sorgenti in fase di industrializzazione, aumentare la qualità del processo, assicurare resilienza alle operations e creare degli indicatori economico-finanziari e non solo temporali è la via per ottenere l'approvazione di tutte le risorse coinvolte.

Il limite dell'indicatore tempo

Attualmente l'ufficio tecnico si basa su questi due grandi macro indicatori rispondendo a due importanti domande:

- quanto tempo ci metto a finire un progetto?
- quanti modelli arrivano in ritardo?

Il focus "tempo" diventa quindi l'unico cardine di interesse per l'ufficio, non andando a "monitorarsi" in nessun altro ambito.

Il primo passo, è stato quello di vagliare attraverso la dirigenza e ai responsabili delle varie funzioni dell'ufficio tecnico, quell'insieme di competenze fondamentali che permettono di raggiungere obiettivi strategici e mission del team e che rappresentano "il numero limitato di settori in cui i risultati, se sono soddisfacenti, garantiranno prestazioni competitive di successo per l'organizzazione" (John F. Rockart).

Le principali aree chiave individuate per la prosperità delle attività dell'ufficio tecnico si concentrano principalmente sugli ambiti del project management: tempo, qualità e costo.

Da questa iniziale analisi i Critical Success Factor (CSF) individuati sono:

1. Rispettare gli standard qualitativi definiti con la licenza
2. Industrializzare il campionario fieristico e il campionario agenti on time
3. Mantenere la puntualità ed il rispetto del timing di progetto
4. Migliorare le competenze del personale creando multidisciplinarietà e aumentando il knowledge interno all'ufficio tecnico
5. Avvicinarsi sempre di più alle esigenze del cliente e del mercato
6. Ridurre i costi di gestione e di implementazione delle nuove industrializzazioni

Diventa ora importante ricercare un ventaglio di indicatori maggiormente inclusivo delle dinamiche dell'ufficio tecnico, individuando una serie di KPI validi per poter ampliare il monitoraggio di altri focus funzionali basati su qualità, servizio e costo. L'importanza di avere un monitoraggio completo e consistente in tutti gli ambiti ci permette di tracciare una corretta situazione attuale delle prestazioni, individuando quelle maggiormente critiche per il successo aziendale, quelle non essenziali e quelle invece in cui l'azienda deve eccellere.

Il cruscotto di indicatori deve infatti possedere un significato sintetico e deve essere sviluppato per uno scopo specifico. Ogni indicatore deve essere costruito andando a delineare in modo chiaro cosa deve rappresentare, come viene calcolato e qual è il suo obiettivo di monitoraggio.

L'importanza degli indicatori aziendali diventa quella di ridurre e sintetizzare il numero di parametri che sarebbero richiesti per fornire un'unica informazione (es. indice di marginalità di una linea di prodotti, riassume all'interno il valore di marginalità dei singoli modelli e delle singole collezioni, riducendo in modo importante il flusso di dati a cruscotto). La seconda funzione consiste nel semplificare i processi di comunicazione utili ad informare tutti gli stakeholders e i membri dell'organizzazione riguardo i focus aziendali.

Il termine "indicatore" nella teoria aziendale viene definito in vari modi:

- "entità semplice che viene utilizzata al posto di un'altra entità per operazioni mentali e pratiche" (Malcevski, 1987)
- "rappresentazione sintetica di una realtà complessa, cioè caratteristica o insieme di caratteristiche che permettono di cogliere un determinato fenomeno" (Schmidt, 1987)
- "parametro", o insieme di parametri, che fornisce informazioni su un fenomeno ed il cui significato va al di là delle proprietà direttamente associate al valore del parametro" (Oecd, 1994)

Partendo da queste definizioni sorgono quelle caratteristiche imprescindibili che un indicatore deve avere affinché sia valido ed efficace: deve essere rappresentativo, accessibile, standardizzato, operativo, rilevante ed utile ai fini del monitoraggio. Gli indicatori inoltre devono avere un'innata flessibilità

analitica che gli permette di avere una base di credibilità teorica e scientifica basata su standard internazionali che gli validano universalmente e una consistente misurabilità per renderli adattabili alle procedure disponibili.

Prendendo in considerazione queste caratteristiche generali, si sono andati a ricercare un insieme di indicatori utili ai fini aziendali di monitoraggio che potessero diventare il termometro dell'ufficio tecnico bilanciando razionalità, scientificità, oggettività e semplicità di reperimento dell'informazione.

Il primo passo è stato quello di analizzare i dati attualmente in possesso dell'azienda vagliando le possibili estrazioni da PPM, BI, PLM e SAP che possano permettere l'elaborazione di dati per l'ottenimento di KPI utili al monitoraggio.

L'individuazione degli indicatori è partito dalle quattro prospettive proposte da Robert Kaplan e David Norton con il metodo della balanced scorecard (Kaplan, Norton 1992, 2001, 2005).

Il metodo prevede l'impostazione di un insieme di indicatori attraverso la suddivisione in quattro prospettive principali:

- prospettiva finanziaria
- prospettiva del cliente
- prospettiva dei processi interni
- prospettiva dell'apprendimento e della crescita

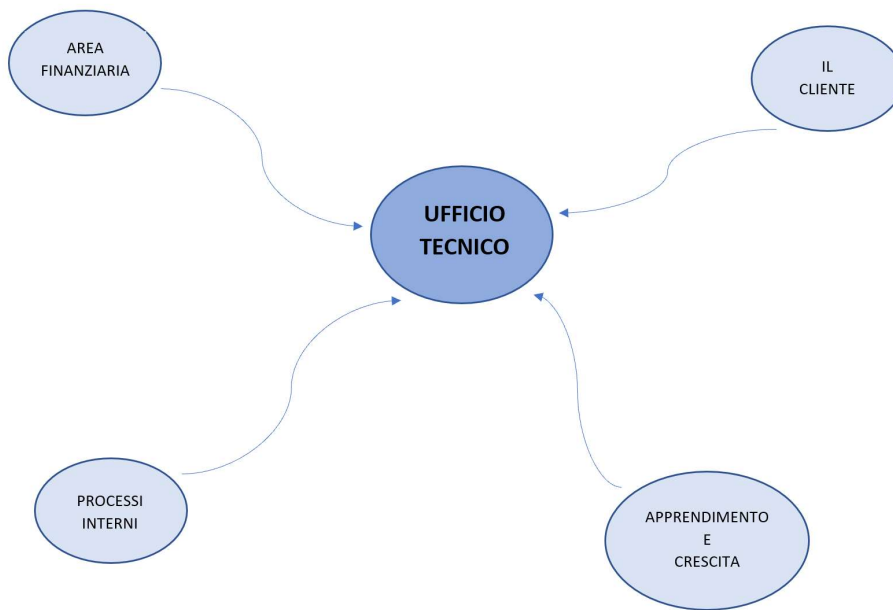


Fig. 4.1 – Le prospettive della BSC per l’ufficio tecnico

L’analisi ha permesso di individuare per ciascuna prospettiva degli indicatori “proposti” che dovranno successivamente venire vagliati dai responsabili delle aree funzionali e dal direttore dell’ufficio tecnico per andare a capire se l’indicatore può rivelarsi funzionale o meno ai fini strategici dell’ufficio tecnico.

L’insieme di indicatori ha lo scopo iniziale di individuare quanto c’è di “misurabile”. L’attività successiva da implementare è comprendere come misurare e gestire lo specifico indicatore: andranno individuati come per gli esistenti la modalità di calcolo, la frequenza, il responsabile dell’indicatore, i pro e i contro per capire cos’è implementabile e migliorabile e cosa invece è un punto di forza del KPI.

Individuato l’elenco dei KPI è fondamentale individuare la loro area critica di successo in modo da attribuire ad ogni indicatore una “missione” rispetto alla strategia perseguita dall’ente in modo da verificarne nel tempo l’efficacia e l’aderenza.

4.1

Gli indicatori della prospettiva finanziaria

Nella prospettiva finanziaria della balanced scorecard sono state individuate due macroaree di indicatori: degli indicatori finanziari di diretta imputazione all'ufficio tecnico e degli altri più "indiretti" ma che possono venir in qualche modo influenzati dalle attività e dalle modalità di gestione dell'area di industrializzazione.

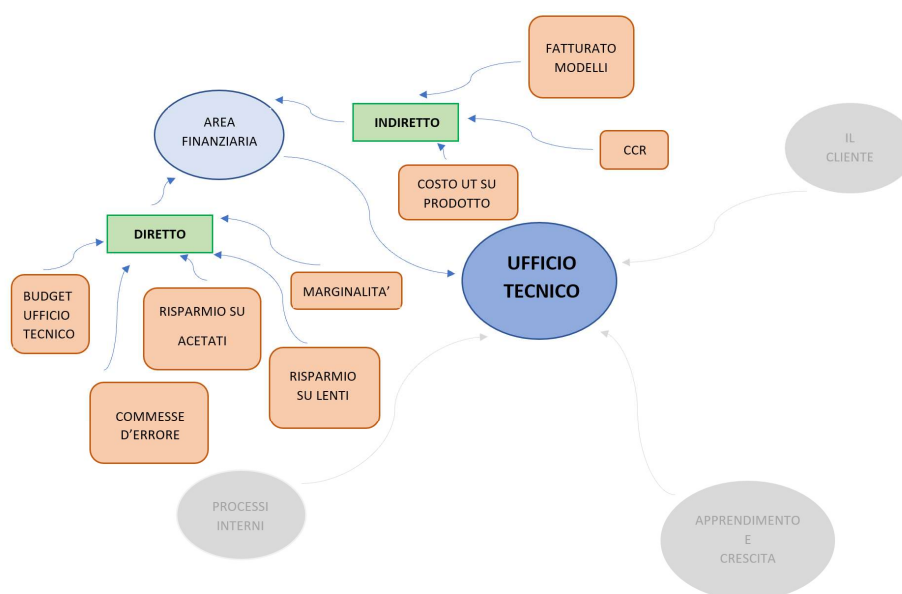


Fig. 4.2 – Gli indicatori individuati nella prospettiva finanziaria

Fanno parte dell'area diretta il budget specifico assegnato all'ufficio tecnico nell'anno in corso, il risparmio ottenuto sulle nuove industrializzazioni di lenti e acetati, le commesse aperte dal controllo di gestione in seguito ad "errori" imputabili all'ufficio tecnico e la marginalità di prodotto proposta in PCM2.

Dell'area indiretta fanno parte i fatturati generali dei modelli associati al forecast e ai costi di produzione, il costo d'impatto dell'ufficio tecnico sui vari modelli (in base alla complessità, al tempo dedicato al progetto e al canale produttivo) e infine il Customer Concentration Risk (CCR) ovvero il rischio di dipendenza da parte di un cliente.

Quest'ultimo riveste un peso fondamentale nelle scelte di natura commerciale e di resilienza dell'azienda in caso di chiusura dei rapporti con i clienti e, in linea di massima, non dovrebbe mai superare il 30% del fatturato.

Per ognuno di questi indicatori è stato quindi realizzato uno schema riassuntivo indicante le principali informazioni d'interesse: il n. della variabile utile ai fini di posizionamento e di raggruppamento dei KPI, il focus ovvero la macroarea dell'indicatore, il nome della misura, l'indice (eventuale sigla) e i motivi che hanno portato a considerarla come una proposta valida per il cruscotto gestionale.

E' stato deciso di soffermarsi su valori assoluti anziché su indicatori per dare il reale peso economico che ne consegue dalle misure intraprese, senza che il valore possa venire "interpretato" in funzione dell'indicatore realizzato. Inoltre, essendo valori spesso influenzati da altri uffici o scelte strategico-commerciali, si è deciso di tenerli separati dai KPI pesati della Balanced Scorecard.

Per la prospettiva finanziaria si delinea il seguente quadro:

variabile	PROSPETTIVA	FOCUS	NOME DELLA MISURA	INDICE	A COSA SERVE
1	FINANZIARIA	DIRETTO	BUDGET UFFICIO TECNICO	BUDGET UFFICIO TECNICO	risorse economiche, temporali e umane per poter innovare e implementare i processi attraverso miglioramenti e nuove attrezzature
2	FINANZIARIA	DIRETTO	COMMESSE D'ERRORE	COMMESSE D'ERRORE	soldi spesi per errori connessi direttamente ad attività dell'ufficio tecnico (es. errore industrializzazione di uno stampo)
3	FINANZIARIA	DIRETTO	RISPARMIO ACETATI	RISPARMIO ACETATI	valore economico di risparmio nell'acquisto e nella gestione dei nuovi acetati per frontali e aste degli occhiali
4	FINANZIARIA	DIRETTO	RISPARMIO LENTI	RISPARMIO LENTI	valore economico di risparmio nell'acquisto e nell'industrializzazione delle nuove lenti attraverso un trade-off tra nuove versioni e utilizzo di versioni già esistenti in collaborazione con l'ufficio prodotto
5	FINANZIARIA	DIRETTO	MARGINALITA'	MARGINALITA'	lo scopo della misura è individuare qual è il risparmio associato alle attività di industrializzazione dell'ufficio tecnico grazie alla contrattazione del team tecnico di industrializzazione e i fornitori.
6	FINANZIARIA	INDIRETTO	COSTO UT SU PRODOTTO	COSTO UT SU PRODOTTO	partendo dal costo totale dei dipendenti dell'ufficio tecnico e suddividendo i modelli per complessità (direttamente proporzionale alle ore di lavoro), individuare il ribaltamento del costo UT imputabile ai vari brand
7	FINANZIARIA	INDIRETTO	CUSTOMER CONCENTRATION RISK	CCR	individuare il tasso di dipendenza da specifico cliente nel parco clienti di Marcolin
8	FINANZIARIA	INDIRETTO	FATTURATO MODELLI	FATTURATO MODELLI	comprendere come difficoltà di industrializzazione di specifici brand e linee impattano effettivamente sui fatturati aziendali (abbiamo costi di industrializzazione elevati su modelli con fatturati elevati o "perdiamo" eccessive risorse su modelli con bassa marginalità e bassi fatturati?)

Fig. 4.3 – scheda degli indicatori della prospettiva finanziaria

4.2

Indicatori della prospettiva del cliente

La prospettiva del cliente è fondamentale per comprendere come stiamo lavorando e se il lavoro svolto è in linea con le aspettative di quest'ultimo. Molto spesso accade di avere processi efficaci e performanti che risultano in linea con i target che la funzione si impone ma che non restituiscono un output aderente alle richieste del cliente. L'importanza del processo non deve tenere solo in considerazione le perdite di efficacia e di disponibilità, ma deve accentrare il proprio focus sulle esigenze del cliente finale ed interno. Nel caso specifico dell'ufficio tecnico, il cliente interno è rappresentato dalla produzione e dal dipartimento qualità mentre il cliente finale racchiude i buyers, gli agenti e i responsabili del campionario fieristico.

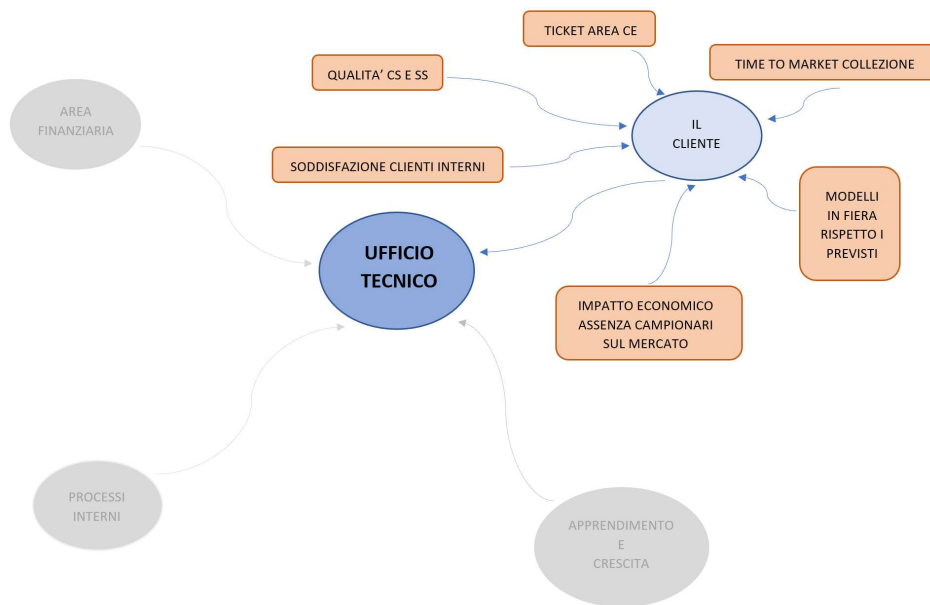


Fig. 4.4 – Gli indicatori individuati nella prospettiva del cliente

In quest'ottica, si sono delineati sei principali indicatori racchiusi tutti nella macroarea cliente: il ticket area CE, il time to market collezione, modelli in fiera rispetto i previsti

e il loro impatto economico che va a pesare maggiormente sul cliente finale mentre qualità CS ed SS e soddisfazione dei clienti interni che è principalmente utilizzato per misurare i gap di aderenza e qualità con i clienti produzione e qualità.

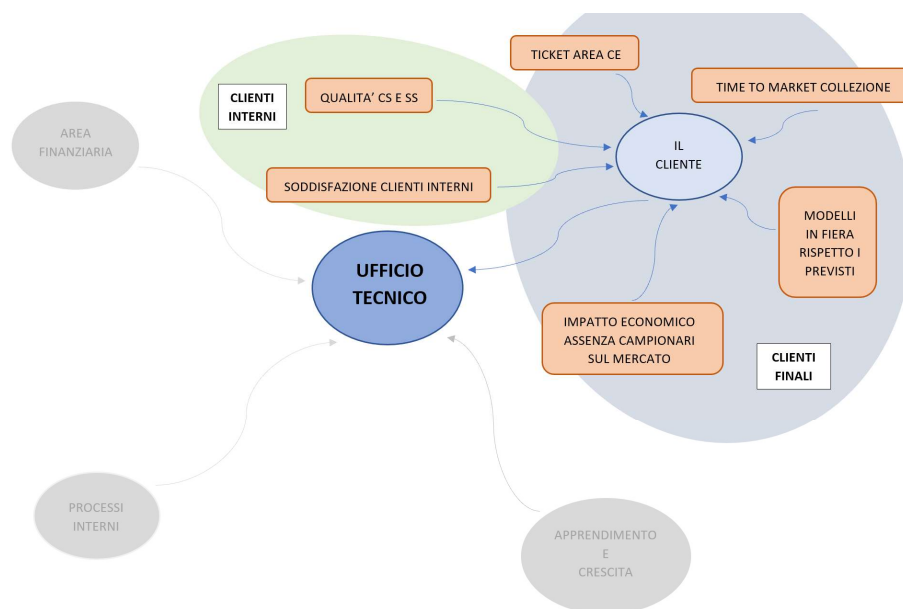


Fig. 4.5 – La divisione degli indicatori tra clienti interni e clienti esterni (finali)

L’obiettivo della prospettiva del cliente è quindi ricercare nell’organizzazione una serie di indicatori per monitorare quanto il cliente è soddisfatto del processo attualmente in atto, andando a implementare azioni migliorative dello stesso.

Nel caso specifico aziendale, questo è ancor più agevolato: l’ufficio tecnico si trova in una posizione di “back-office” rispetto all’utilizzatore finale del prodotto ma possiede come diretto cliente due reparti aziendali della medesima organizzazione.

Essendo il “cliente interno” parte della stessa azienda, diventa molto più semplice l’organizzazione di meeting e riunioni per migliorare il flusso e l’output dei processi, si possono avere feedback più immediati e continui delle attività svolte e si possono consolidare metodi iterativi e affinati in più tentativi. A differenza dei processi di “front-office” tipici delle funzioni di customer service che si trovano a diretto contatto con i clienti finali e le licenze e che devono garantire un servizio chiaro, puntuale, affidabile e sicuro per non perdere la fidelizzazione del cliente, le funzioni di back-office hanno maggiore margine di lavoro. Compito di quest’ultime è ricercare il miglior metodo per

gestire i propri processi compiendo un trade-off tra il costo di implementazione o modifica del flusso e il reale beneficio che questo porta all'organizzazione, potendo però iterare a più tentativi le varie soluzioni senza il rischio di perdita del cliente.

Per la prospettiva cliente, sono state individuate le seguenti motivazioni per l'introduzione degli indicatori.

variabile	PROSPETTIVA	FOCUS	NOME DELLA MISURA	INDICE	A COSA SERVE
9	CLIENTE	CLIENTE	SODDISFAZIONE CLIENTI INTERNI	SODDISFAZIONE CLIENTI INTERNI	attraverso un questionario, individuare i focus che ogni singola area deve avere secondo l'area più a valle delineando pregi e criticità attuali (cliente interno) e valutare come l'UT viene attualmente visto dalle operations più a valle (qualità e produzione)
10	CLIENTE	CLIENTE	TIME TO MARKET COLLEZIONE	TTM	misurare quanto l'ufficio tecnico è in linea con le esigenze del mercato: tempo che intercorre tra "l'ideazione del progetto" e la sua effettiva messa in commercio (siamo vicini ai clienti o siamo distanti dalle loro aspettative? Inseguiamo la domanda con efficacia come nel fast fashion o siamo eccessivamente statici?)
11	CLIENTE	CLIENTE	TICKET AREA CE	TICKET AREA CE	capacità dell'area compliance di rispondere con efficacia alle risponderne dei clienti in termini di documentazioni richieste, qualità delle informazioni inviate e tempistiche di evasione delle risposte ai ticket
12	CLIENTE	CLIENTE	QUALITA' CS E SS	QUALITA' CS E SS	indice qualitativo dei convention set e salesman set prodotti da parte dell'ufficio tecnico (es. numerosità scarti o rilavorazioni sui CS e SS)
13	CLIENTE	CLIENTE	MODELLI IN FIERA RISPETTO AI PREVISTI INIZIALMENTE	MODELLI IN FIERA RISPETTO AI PREVISTI INIZIALMENTE	rispetto agli obiettivi iniziali (numero totale di modelli divisi per SKU) qual è il campionario fiera arrivato effettivamente all'evento
14	CLIENTE	CLIENTE	IMPATTO ECONOMICO ASSENZA CAMPIONARI SUL MERCATO	IMPATTO ECONOMICO ASSENZA CAMPIONARI SUL MERCATO	rispetto agli obiettivi iniziali. Il campionario non arrivato in fiera, che impatto economico ha sulle future vendite? (es. valutazione sul forecast e sul peso delle vendite con un'analisi di trend delle serie storiche)

Fig. 4.6 – Scheda degli indicatori della prospettiva del cliente

4.3

Indicatori della prospettiva dei processi interni

La terza prospettiva della balanced scorecard racchiude il cruscotto di indicatori utili alla misurazione dei flussi e dei processi interni alla funzione. In riferimento al caso aziendale specifico, questa prospettiva della BSC diviene il fulcro maggiormente critico per il successo aziendale: compito dell'ufficio tecnico è riuscire a portare il campionario fieristico on time e on quality assicurando un rispetto dei costi e dell'efficienza dell'ufficio.

I processi vengono suddivisi in quattro macroaree: qualità, innovazione, tempo ed efficienza.

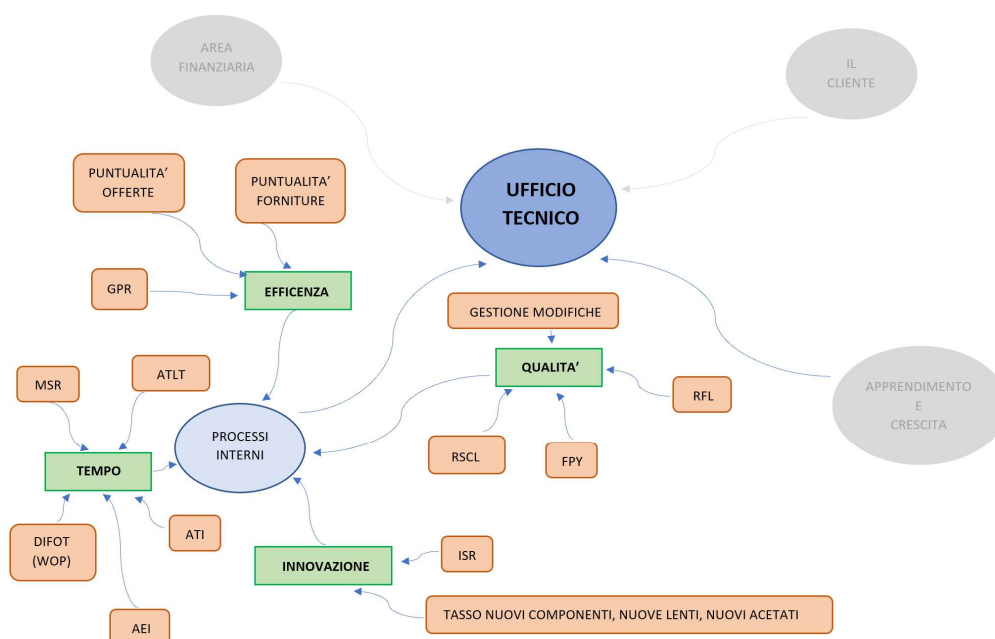


Fig. 4.7 – Gli indicatori individuati nella prospettiva dei processi interni

Nella qualità si sono individuati come KPI chiave di processo il numero di gestioni modifiche (ovvero il numero di correzioni apportate a sistema), il tasso di rilavorazione o reso di prodotti finiti, semifiniti, materie prime e nuovi componenti e il First Pass Yield (FPY), numero di nuove industrializzazioni “buone al primo colpo” messe a magazzino. Il ramo dell’innovazione invece si fonda su due indicatori: il tasso di standardizzazione dei prodotti (utilizzo di materiali, componenti, lenti e disegni già industrializzati) e il tasso di nuove industrializzazioni da realizzare.

La macroarea tempo richiede di venire bilanciata da cinque indicatori: il tempo medio di industrializzazione di un modello, il tasso di affidabilità nelle consegne con la misurazione dei ritardi (Marcolin ha una forte dipendenza legata ai fornitori Asiatici che coprono gran parte della produzione dei semifiniti e dei finiti e soprattutto in questo periodo di forte variabilità del mercato Asiatico e delle difficoltà connesse alla gestione della supply chain legate alla volatilità dei trasporti, diventa fondamentale avere un parametro che oggettivizzi i ritardi nelle consegne dei materiali), numero di modelli on time e bilanciamento dei ritardi con il metodo WOP, rispetto delle milestones di progetto e verifica della varianza ed infine il tempo medio di chiusura delle singole attività imputabili all’ufficio tecnico.

L’ultima macroarea è quella dell’efficienza: viene misurata da tre valori principali inerenti il rischio di stock out della fornitura a causa della dipendenza da specifici fornitori (es. vendor lock-in), la puntualità nella consegna delle offerte da parte dei fornitori (che spesso ha una durata paragonabile a quella di produzione del componente) e la consegna puntuale delle forniture.

	PROSPETTIVA	FOCUS	NOME DELLA MISURA	INDICE	A COSA SERVE
28	PROCESSI INTERNI	QUALITA'	GESTIONE MODIFICHE	GM	rilevare gli errori di industrializzazione da parte del tecnico, di progettazione CAD o di inserimento dei dati a sistema. L'obiettivo è la riduzione totale degli errori a carico dell'ufficio tecnico che possono comportare, nel caso peggiore, il blocco della produzione in reparto abbassando in modo importante l'efficienza produttiva.
29	PROCESSI INTERNI	QUALITA'	REWORK FINISHED PRODUCT LEVEL TASSO DI RILAVORAZIONI CS	RFL	tasso di rilavorazione dei CS (numero di volte che vengono rilavorati in funzione al modello, allo specifico brand e alla complessità di prodotto)
30	PROCESSI INTERNI	QUALITA'	FIRST PASS YELD BUONI AL PRIMO COLPO	FPY	numero di CS "buoni al primo colpo" e che possono essere versati a magazzino senza alcun tipo di rilavorazione
31	PROCESSI INTERNI	QUALITA'	REWORK SEMI-FINISHED PRODUCT AND COMPONENT LEVEL TASSO DI RILAVORAZIONI DEI SEMIFINITI E DELLA COMPONENTISTICA PER I CS	RSCL	tasso di rilavorazione dei semifiniti asiatici, dei nuovi componenti d'acquisto industrializzati (numero di volte che vengono rilavorati in funzione al modello, allo specifico brand e alla complessità del componente o del semifinito)
32	PROCESSI INTERNI	INNOVAZIONE	INVENTORY SHRINKAGE RATE STANDARDIZZAZIONE COMPONENTI E MATERIALI	ISR	standardizzazione dei componenti maggiormente utilizzati (es. logo "T" di Tom Ford in metallo) andando a ridurre i costi di implementazione, le non conformità e il personale coinvolto nelle nuove industrializzazioni
33	PROCESSI INTERNI	INNOVAZIONE	TASSO NUOVI COMPONENTI, NUOVE LENTI, NUOVI ACETATI	TASSO NUOVI COMPONENTI, NUOVE LENTI, NUOVI ACETATI	percentuale dei nuovi componenti, nuove lenti e nuovi acetati per release per comprendere il grado di "innovazione" che l'ufficio tecnico porta all'interno dell'organizzazione e il grado di impiego delle risorse di industrializzazione
34	PROCESSI INTERNI	TEMPO	AVERAGE TIME OF INDUSTRIALIZATION TEMPO MEDIO DI INDUSTRIALIZZAZIONE MODELLO	ATI	lo scopo della misura è assicurarsi che ogni progetto venga completato nei tempi standard di previsti in modo da poter comprendere quanto il tempo std di un progetto, discosta dal tempo realmente impiegato per implementarlo
35	PROCESSI INTERNI	TEMPO	ARRIVED EXPECTED INDEX TASSO ARRIVI RISPETTO I PREVISTI (forniture)	AEI	forniture di materie prime, componenti e semifiniti arrivati puntuali rispetto le consegne previste
36	PROCESSI INTERNI	TEMPO	DELIVERY ON FULL, ON TIME WOP DELAY & ON TIME	DIFOT (WOP)	lo scopo del WOP è andare ad individuare un valore univoco per capire il "ritardo complessivo della release". Il ritardo quindi viene pesato andando a bilanciare due fattori: la gravità del ritardo, associata al numero di settimane di "out" e il numero di modelli coinvolti nel ritardo.
37	PROCESSI INTERNI	TEMPO	MILESTONES SHIFT RATE NUMERO DI MILESTONES SPOSTATE SU UN PROGETTO (Project Schedule Variance)	MSR	misurare la varianza nelle milestones di progetto andando a comprendere quanti sono i task fondamentali non rispettati rispetto i previsti. In questo modo si aumenta la discrezionalità delle singole attività andando però a ricavare un indicatore intermedio rispetto il LT di industrializzazione che racchiude l'intero progetto (monitoraggio più cadenzato).
38	PROCESSI INTERNI	TEMPO	AVERAGE TASK LEAD TIME LEAD TIME MEDIO DEI TASK DI UFFICIO TECNICO	ATLT	misurare la durata media dei vari task rispetto quella indicata come standard andando a capire quali sono le attività maggiormente critiche e come queste possono essere migliorate. Individua anche eventuali inefficienze operative nelle singole aree funzionali.
39	PROCESSI INTERNI	EFFICIENZA	GEOGRAPHIC PLATFORM RISK RISCHIO FORNITURE	GPR	rischio associato alla dipendenza da fornitori e da specifiche aree geografiche (es. rischio di blocco della supply chain Asiatica in periodo di covid)
40	PROCESSI INTERNI	EFFICIENZA	PUNTUALITA' OFFERTE	PUNTUALITA' OFFERTE	tasso di offerte arrivate entro il lead time medio concordato
41	PROCESSI INTERNI	EFFICIENZA	PUNTUALITA' FORNITURE	PUNTUALITA' FORNITURE	tasso di forniture arrivate entro il lead time medio concordato

Fig. 4.8 – Scheda degli indicatori individuati nella prospettiva dei processi interni

4.4

Indicatori della prospettiva dell'apprendimento e della crescita

Il ramo apprendimento e crescita della Balanced Scorecard si fonda principalmente sulle competenze e l'aumento di Knowledge del personale. Questa prospettiva, rivela un ruolo estremamente importante: da una parte l'ufficio tecnico detiene un numero molto limitato di processi operativi ripetitivi e richiede personale con capacità e conoscenze sempre più estese e multifunzionali dall'altra, questa prospettiva deve diventare il fulcro per il miglioramento e la crescita anche delle altre tre prospettive.

Il personale inoltre non è "misurabile" attraverso indicatori standardizzati come quelli per la produzione o i processi industriali, ma deve essere studiato ad hoc in funzione del contesto.

In un ufficio tecnico rivestono una grande importanza la capacità e il Knowledge posseduto dal personale, l'affidabilità e la fidelizzazione del personale (possedendo grandi quantità di informazioni e capacità diviene un bene intangibile prezioso per l'azienda perché difficilmente sostituibile in tempi relativamente brevi), l'integrazione con il sistema informativo e la presenza di back-up o competenze multidisciplinari per poter ottimizzare al meglio l'organizzazione e la divisione dei compiti.

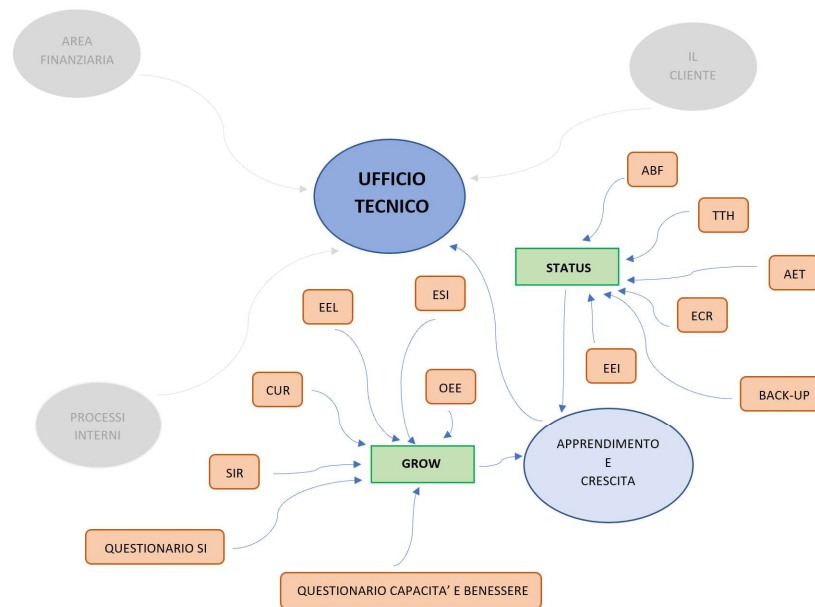


Fig. 4.9 – Gli indicatori individuati nella prospettiva dell'apprendimento e della crescita

Gli indicatori ricavati per la prospettiva di apprendimento e crescita si dividono principalmente in due macro gruppi: “status” racchiudente tutta una serie di indicatori volti a misurare le condizioni attuali del personale e dell’ufficio tecnico e “grow” un ventaglio di indicatori che partendo dal “fermo immagine” scattato dal gruppo “status” provi a verificare l’implementazione di azioni migliorative.

Nel gruppo “status” si trovano indicatori come l’assenteismo, il turnover e il tasso di abbandono del personale, il tempo medio per le assunzioni, la presenza di personale di back-up e il monte ore di straordinario dei dipendenti.

Nel gruppo “grow” invece possiamo trovare indicatori volti alla misurazione delle competenze acquisite dal personale, dalla soddisfazione, capacità e benessere, il tasso di utilizzo e di saturazione delle funzioni e il coinvolgimento del personale nei momenti decisionali.

	PROSPETTIVA	FOCUS	NOME DELLA MISURA	INDICE	A COSA SERVE
15	APPRENDIMENTO E CRESCITA	STATUS	ABSENTEEISM BRADFORD FACTOR ASSENTEISMO DEL PERSONALE	ABF	sul totale di giorni lavorativi, numero di giorni di assenza del personale
16	APPRENDIMENTO E CRESCITA	STATUS	TIME TO HIRE TEMPO MEDIO DI ASSUNZIONE	TTH	tempo medio di assunzione dei dipendenti (calcolo della durata del periodo di prova, dell'apprendistato, dell'assunzione a tempo determinato o indeterminato)
17	APPRENDIMENTO E CRESCITA	STATUS	AVERAGE EMPLOYEE TENURE TURNOVER DEL PERSONALE	AET	fedelizzazione del personale (anni di servizio all'interno della stessa azienda)
18	APPRENDIMENTO E CRESCITA	STATUS	EMPLOYEE CHURN RATE DIMISSIONI DEL PERSONALE	ECR	numero di dimissioni nel corso dell'anno corrente rispetto alla numerosità totale dei dipendenti
19	APPRENDIMENTO E CRESCITA	STATUS	POSIZIONI DI BACK UP PER IL PERSONALE	BACK UP	calcolo di un coefficiente indicante il possibile blocking dell'attività di industrializzazione in caso si rilevi la mancanza di qualche persona (es. funzione FI, il responsabile del task è assente. C'è una posizione di back up per il processo? Possibile calcolo: percentuale del lavoro completato * probabilità di accadimento = rischio blocking attività)
20	APPRENDIMENTO E CRESCITA	STATUS	EXTRAORDINARY EMPLOYEE INDEX TASSO DI STRAORDINARI	EET	ore di straordinario rispetto le ore lavorate: lo straordinario deve mantenere la sua definizione e non può diventare la norma. Questo indicatore fornisce un aiuto sulle aree maggiormente saturate e che rischiano di diventare un collo di bottiglia.
21	APPRENDIMENTO E CRESCITA	GROW	QUESTIONARIO CAPACITA' E BENESSERE	QUESTIONARIO CAPACITA' E BENESSERE	Il personale deve essere motivato e spinto a sentirsi parte di un gruppo: attraverso un questionario anonimo si possono rilevare le criticità che il personale soggettivamente rileva e provare a trarne rimedio attraverso opportune azioni correttive.
22	APPRENDIMENTO E CRESCITA	GROW	QUESTIONARIO SI	QUESTIONARIO SI	comprendere come il personale riesce a interagire con il sistema informativo e cosa ritengono utile, migliorabile, eliminabile (integrazione, semplicità, aggiornabilità, implementabilità, layout, interfaccia, varietà e personalizzazione, automatizzazione)
23	APPRENDIMENTO E CRESCITA	GROW	SKILL INCREASE RATE TASSO DI AUMENTO DELLE COMPETENZE MULTIFUNZIONALI	SIR	partendo da un'analisi del profilo delle competenze posseduto attualmente dal personale di funzione, elaborare un piano di apprendimento e crescita per il miglioramento delle competenze multifunzionali per ottenere posizioni di backup, favorire l'employment del personale e la job rotation nelle funzioni
24	APPRENDIMENTO E CRESCITA	GROW	CAPACITY UTILISATION RATE WITH EFFORT EFFORT PER AREE	CUR	calcolo del CUR per funzione. Andando ad associare ad ogni singola attività la durata standard, calcolare la capacità di utilizzo del personale e delle singole aree identificando saturazioni e bassi utilizzi
25	APPRENDIMENTO E CRESCITA	GROW	EMPLOYEE ENGAGEMENT LEVEL TASSO DI COINVOLGIMENTO DEL PERSONALE	EEL	tasso di coinvolgimento del personale operativo nelle scelte maggiormente critiche per l'ufficio e grado di integrazione nei processi decisionali (implementazione di riunioni di allineamento, questionari di coinvolgimento, grado di effettiva conoscenza delle dinamiche interfunzionali)
26	APPRENDIMENTO E CRESCITA	GROW	EMPLOYEE SATISFACTION INDEX TASSO DI SODDISFAZIONE DEI DIPENDENTI	ESI	soddisfazione del personale della propria posizione lavorativa, welfare aziendale, contratto, benefit, agevolazioni, possibilità di crescita e di carriera
27	APPRENDIMENTO E CRESCITA	GROW	OVERALL EQUIPMENT EFFICIENCY TASSO DI EFFICIENZA DEI MACCHINARI DI INDUSTRIALIZZAZIONE	OEE	tasso di efficienza dei macchinari per l'industrializzazione in particolare modo utilizzo dei macchinari della "fabbrichetta" e grado di utilizzo di CMS, buratti, macchinari per intestatura aste, ecc.

Fig. 4.10 – Scheda degli indicatori individuati nella prospettiva dell'apprendimento e della crescita

4.5

Il quadro finale

Unendo le quattro prospettive, ne emerge un quadro complessivo fatto da quarantuno indicatori, che devono venire analizzati in modo indipendente ma soprattutto pesato. Ogni indicatore ha una valenza differente sulla strategia competitiva dell'ufficio tecnico e deve venire tarato in funzione degli altri.

Associando quindi un peso a ciascuno si può valutare come ogni singola prospettiva va ad influire sul conseguimento degli obiettivi.

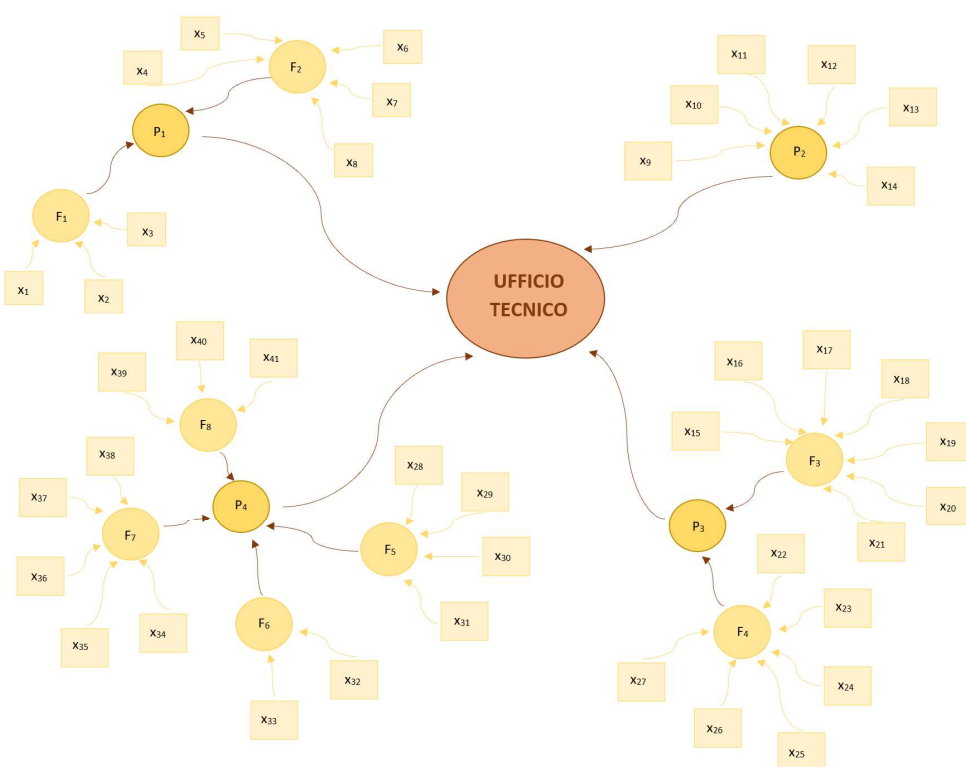


Fig. 4.11 – Il quadro generale degli indicatori individuati per l'ufficio tecnico

Per associare un peso agli indicatori ricavati, bisogna innanzitutto delineare quelli che sono i critical success factor dell'ufficio tecnico, ovvero quei fattori competitivi critici per l'ente aziendale e che, se raggiunti, gli permettono di eccellere.

L'ufficio tecnico di Marcolin SPA ne ha individuati principalmente sei:

- 1- Industrializzare il campionario fieristico e il campionario agenti on time
- 2- Mantenere la puntualità ed il rispetto del timing di progetto
- 3- Rispettare gli standard qualitativi definiti con la licenza
- 4- Ridurre i costi di gestione e di implementazione delle nuove industrializzazioni
- 5- Avvicinarsi sempre di più alle esigenze del cliente e del mercato
- 6- Migliorare le competenze del personale creando multidisciplinarietà e aumentando il Knowledge interno all'ufficio tecnico

In funzione di questi CSF è possibile andare ad associare un peso ai KPI che a loro volta daranno un peso alla macroarea che a sua volta verrà ribaltata in un peso associato ad ognuna delle quattro prospettive della BSC.

Il peso associato ad ognuna delle voci viene fatto attraverso un processo di scelta assieme ai manager funzionali e al direttore dell'ufficio tecnico, in modo da allineare tutti i principali responsabili verso un'unica direzione comune.

L'obiettivo di pesare gli indicatori non in modo arbitrario ma attraverso un processo di condivisione degli obiettivi, diventa parte integrante del processo. I primi "Killer" dei processi di miglioramento sono proprio le stesse persone su cui dovrebbero fondarsi. Spesso, il personale si trova a dover cambiare le proprie abitudini con l'avvento di novità portando a fenomeni di resistenza al cambiamento.

Vedere limitata la propria libertà d'azione o vedere formalizzata una procedura o ancor più vedere il proprio Knowledge trascritto e messo a disposizione del prossimo (la conoscenza di una persona, fin quando questa non viene trasmessa al prossimo in modo tangibile, rimane di proprietà del detentore creando anche posizioni rischiose per l'azienda che si lega in modo irrinunciabile al personale che la detiene) può creare un fermo al processo di innovazione. Inoltre, una scarsa collaborazione interfunzionale generata anche dal naturale conflitto tra industrializzazione, commerciale e prodotto rischia di diventare un ulteriore ostacolo al miglioramento.

Nei processi di innovazione è inoltre importante ricordare che questo non deve trasformarsi in un ulteriore carico di lavoro per il personale: il processo di miglioramento dovrebbe veder dedicati momenti specifici e cadenzati della giornata lavorativa, concentrandosi nei periodi di scarico dell'ufficio tecnico e occupando le risorse con maggior disponibilità in termini di tempo.

INDICE	CSF DI RIFERIMENTO	PESO	PESO SUL FOCUS	PESO SULLA PROSPETTIVA	PESO SULLA BSC
BUDGET UFFICIO TECNICO	COSTO	61	17%	11%	2%
COMMESSE D'ERRORE	COSTO	75	21%	13%	3%
RISPARMIO ACETATI	COSTO	60	17%	11%	2%
RISPARMIO LENTI	COSTO	60	17%	11%	2%
MARGINALITA'	COSTO	100	28%	18%	4%
COSTO UT SU PRODOTTO	COSTO	50	24%	9%	2%
CCR	COSTO	80	39%	14%	3%
FATTURATO MODELLI	COSTO	75	37%	13%	3%
SODDISFAZIONE CLIENTI INTERNI	CLIENTE	75	17%	17%	3%
TTM	CLIENTE	53	12%	12%	2%
TICKET AREA CE	CLIENTE	22	5%	5%	1%
QUALITA' CS E SS	CLIENTE	88	20%	20%	3%
MODELLI IN FIERA RISPETTO AI PREVISTI INIZIALMENTE	CS / SS ON TIME	100	23%	23%	4%
IMPATTO ECONOMICO ASSENZA CAMPIONARI SUL MERCATO	CS / SS ON TIME	92	21%	21%	3%
ABF	PERSONALE	67	17%	7%	2%
TTH	PERSONALE	43	11%	5%	2%
AET	PERSONALE	72	18%	8%	3%
ECR	PERSONALE	72	18%	8%	3%
BACK UP	PERSONALE	75	19%	8%	3%
EET	PERSONALE	69	17%	8%	2%
QUESTIONARIO CAPACITA' E BENESSERE	PERSONALE	78	16%	9%	3%
QUESTIONARIO SI	PERSONALE	57	11%	6%	2%
SIR	PERSONALE	88	18%	10%	3%
CUR	PERSONALE	98	20%	11%	3%
EEL	PERSONALE	76	15%	8%	3%
ESI	PERSONALE	75	15%	8%	3%
OEE	PERSONALE	29	6%	3%	1%
GM	QUALITA'	99	36%	10%	3%
RFL	QUALITA'	67	24%	7%	2%
FPY	QUALITA'	60	22%	6%	2%
RSCL	QUALITA'	52	19%	5%	2%
ISR	COSTO	55	48%	6%	2%
TASSO NUOVI COMPONENTI, NUOVE LENTI, NUOVI ACETATI	CLIENTE	59	52%	6%	2%
ATI	TEMPO	58	17%	6%	2%
AEI	TEMPO	78	23%	8%	3%
DIFOT (WOP)	CS / SS ON TIME	100	29%	11%	4%
MSR	TEMPO	41	12%	4%	1%
ATLT	TEMPO	68	20%	7%	2%
GPR	TEMPO	82	38%	9%	3%
PUNTUALITA' OFFERTE	TEMPO	44	21%	5%	2%
PUNTUALITA' FORNITURE	TEMPO	88	41%	9%	3%

Fig. 4.12 – Impatto degli indicatori sulla BSC

Dal confronto con i responsabili funzionali emerge il quadro riassuntivo riportato in figura 4.13, dove ad ogni indicatore è associato ad un CSF tra quelli individuati all'azienda e un peso di "importanza strategica" assegnato da 1 a 100. Nelle colonne successive si può vedere l'impatto che quell'indicatore riveste per la macroarea o focus, il peso che ha nella prospettiva della balanced scorecard e il peso che riveste nel cruscotto totale.

Dall'analisi emergono principalmente tre classi di indicatori, una classe di indicatori A ovvero quelli considerati estremamente importanti per il successo competitivo aziendale, una classe B contenente quelli non indispensabili ma comunque validi per il monitoraggio dei flussi e dei processi aziendali e una classe di indicatori C che hanno un'influenza marginale nel processo di monitoraggio delle performance.

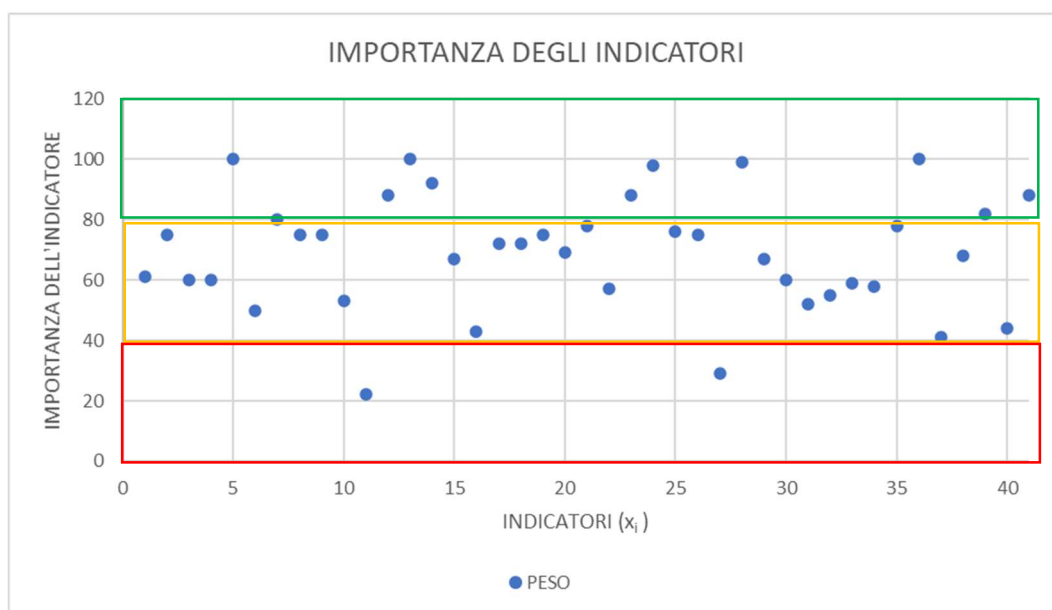


Fig. 4.13 – Matrice dell'importanza degli indicatori

Definite le classi di indicatori, diventa importante per l'azienda strutturare una road-map per individuare un piano cadenzato programmato per implementare il cruscotto. Non sempre però è vero che gli indicatori da implementare per primi sono sempre quelli più importanti.

Tutti gli indicatori citati in precedenza, sono stati classificati per "importanza" ai fini del perseguimento degli obiettivi aziendali, senza tener conto di un fattore indispensabile: la facilità di implementazione dell'indicatore e la reperibilità dei dati. Alcuni di questi

indicatori, potrebbero non essere immediatamente implementabili o richiedere particolari sistemi informativi che l'azienda dovrà implementare nel corso dei successivi mesi. Di contro, alcuni indicatori in classe B e C possono essere implementati da subito poiché immediatamente disponibili.

Uno strumento utile per andare a definire delle priorità di implementazione è la matrice delle priorità (priority matrix) che va a bilanciare il beneficio di una scelta rispetto allo sforzo intrapreso per implementarla. La matrice delle priorità può essere definita come una variante della matrice di Covey o matrice di Eisenhower nata negli anni 70 e base del modello di ottimizzazione della produttività aziendale e personale. La matrice di Covey (S. Covey, *The 7 habits of highly effective people*, 1989) diventa uno strumento utile per la classificazione degli indicatori in ordine di priorità ma di contro assegnandole in base alla soggettività del team di implementazione.

Come per la fase precedente di attribuzione di un "peso" dell'indicatore, anche la fase di assegnazione della "complessità di implementazione" deve essere realizzata con la collaborazione di tutti poiché, trattandosi di un processo soggettivo, ogni persona cercherà di "portare acqua al proprio mulino".

La matrice delle priorità inoltre è caratterizzata dalla volatilità della stessa: ciò che è importante per un manager non lo è per un altro, ciò che è prioritario implementare oggi non lo è domani. Le priorità che ci si dà nel mondo del lavoro, nella vita quotidiana e in questo caso nell'implementazione di un cruscotto gestionale sono legate ai nostri valori, ai nostri principi, agli obiettivi e a fenomeni di turbamento interni ed esterni.

Ad esempio, negli ultimi anni la logistica ha fatto degli enormi passi avanti. Quello che negli anni 2000 ci metteva tre settimane a percorrere l'asse Cina-Europa, ora ci mette quattro giorni. Questo prima del Covid.

L'avvento della pandemia, un evento inaspettato e totalmente fuori dagli schemi, ha portato un rapido susseguirsi dapprima di un momento di bassissima richiesta, ora da un'esplosione della domanda. I prezzi di un trasporto in container sono aumentati del 650% (passando da circa 1500 \$ a quasi 10000 \$) e allungando i tempi di attraversamento (da 4 giorni a circa 15 giorni) data la mancanza di posto in stiva nonostante i prezzi folli.

Per un'azienda con un importante parco fornitori asiatico, l'obiettivo negli ultimi anni poteva essere orientato al trade-off qualità-costo essendo le consegne puntuali ma

soprattutto molto cadenzate. Ora però questo fenomeno di turbamento del mercato estremamente marcato deve far spostare le priorità dell'azienda verso altri obiettivi: contratti per la calmierazione del prezzo delle spedizioni, anticipare le spedizioni per arrivare puntuali nelle consegne finali, assicurarsi maggiore stabilità e fidelizzazione dei fornitori oppure decidere di ampliare il parco fornitori a corto raggio per evitare i problemi della gestione della supply chain.

Una citazione del presidente statunitense Dwight D. Eisenhower cita: "ciò che è importante è raramente urgente, ciò che è urgente è raramente importante".

Tutti i progetti di implementazione, portando con sé un dispiego di risorse economiche, di tempo, di persone diventano sempre prioritari senza tener conto delle reali esigenze e dei reali impatti che questi hanno nell'organizzazione.

L'obiettivo del team di implementazione deve essere quello di identificare le priorità e l'ordine delle attività da compiere, delineando una linea guida per tutto il personale coinvolto.

La classificazione con priority matrix individua quindi quattro classi sostanziali di progetti:

- una classe di indicatori con basso impatto ma con bassa difficoltà di realizzazione, che possono venire implementati quando l'azienda avrà del tempo da dedicarci. Questi indicatori non sono indicatori chiave del processo ma dato che sono costituiti da dati facilmente recuperabili e da modelli facilmente editabili, conviene prenderli in considerazione
- una classe di indicatori con basso impatto ma onerosi dal punto di vista di reperimento dei dati o di costruzione dell'indicatore rappresentano quelli indicatori che devono venire ignorati, per non sprecare risorse economiche, di tempo e di personale per implementare qualcosa di inutile per la strategia competitiva aziendale sottraendo risorse a progetti di maggiore priorità
- una classe di parametri con alto impatto e poco onerosi sono quelli che devono venire implementati e strutturati per primi, in modo da dare una base di monitoraggio ai processi aziendali e diventare l'impalcatura del cruscotto gestionale

- una classe di KPI con alto impatto ma alto costo di implementazione contenente quella serie di indicatori chiave per il successo aziendale ma con difficile reperimento dei dati. In questo caso, conviene capire se “il gioco vale la candela” ovvero se il beneficio che l’indicatore porta per il monitoraggio strategico supera i costi e le difficoltà dispiagate per realizzarlo.

INDICE	PESO	DIFFICOLTA' DI IMPLEMENTAZIONE
BUDGET UFFICIO TECNICO	61	1
COMMESSE D'ERRORE	75	1
RISPARMIO ACETATI	60	6
RISPARMIO LENTI	60	3
MARGINALITA'	100	3
COSTO UT SU PRODOTTO	50	7
CCR	80	4
FATTURATO MODELLI	75	8
SODDISFAZIONE CLIENTI INTERNI	75	7
TTM	53	4
TICKET AREA CE	22	4
QUALITA' CS E SS	88	9
MODELLI IN FIERA RISPETTO AI PREVISTI INIZIALMENTE	100	2
IMPATTO ECONOMICO ASSENZA CAMPIONARI SUL MERCATO	92	9
ABF	67	4
TTH	43	2
AET	72	3
ECR	72	3
BACK UP	75	4
EET	69	4
QUESTIONARIO CAPACITA' E BENESSERE	78	3
QUESTIONARIO SI	57	3
SIR	88	3
CUR	98	4
EEL	76	5
ESI	75	5
OEE	29	6
GM	99	4
RFL	67	8
FPY	60	6
RSCL	52	8
ISR	55	9
TASSO NUOVI COMPONENTI, NUOVE LENTI, NUOVI ACETATI	59	6
ATI	58	6
AEI	78	8
DIFOT (WOP)	100	2
MSR	41	7
ATLT	68	7
GPR	82	5
PUNTUALITA' OFFERTE	44	6
PUNTUALITA' FORNITURE	88	6

Fig. 4.14 – Classi di difficoltà di implementazione degli indicatori

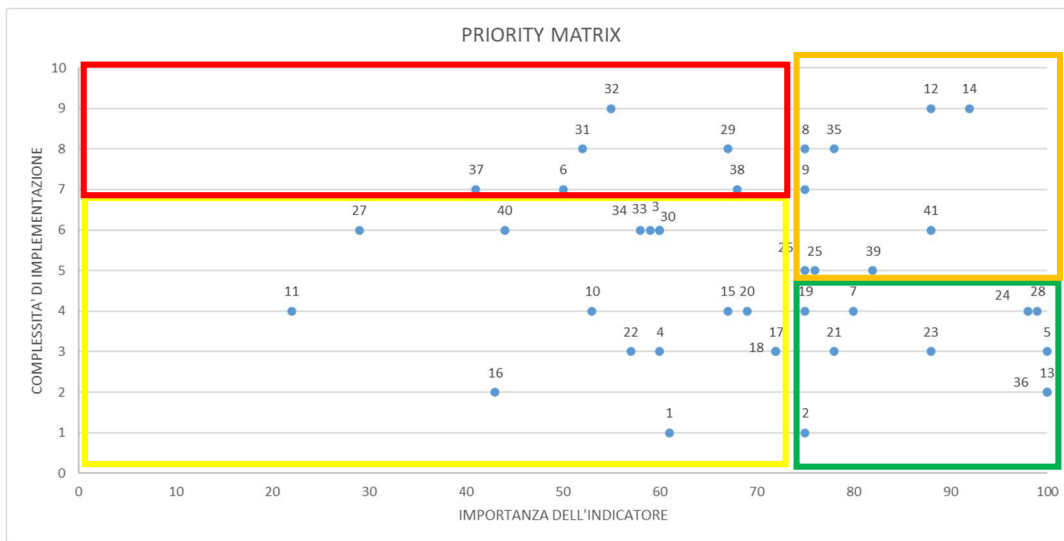


Fig. 4.15 – Priority Matrix per l’implementazione degli indicatori

Dalla priority matrix sopra rappresentata si possono delineare graficamente le quattro classi di indicatori:

CLASSE VERDE	10 KPI
CLASSE GIALLA	16 KPI
CLASSE ARANCIONE	9 KPI
CLASSE ROSSA	6 KPI

Fig. 4.16 – Divisione in classi di priorità degli indicatori

Gli indicatori in classe verde sono gli indicatori maggiormente critici per la strategia aziendale e presentano una complessità di reperimento dell’informazione e della costruzione del KPI relativamente bassa. Inoltre, è possibile verificare dalla figura 4.17 sottostante, che gli indicatori di fascia verde riescono a coprire la totalità della balanced scorecard, essendo spalmati in tutte e quattro le prospettive. Quest’ulteriore affermazione supporta quanto detto in precedenza: conviene dapprima concentrarsi su questi indicatori semplici da costruire e facilmente implementabili per dopo andare a

popolare il cruscotto con gli indicatori maggiormente complicati o con quelli con indice di monitoraggio del vantaggio competitivo strategico più ridotto.

Gli indicatori individuati in fascia verde sono rappresentati dalle commesse d'errore aperte dall'ufficio tecnico, dalla marginalità economica sul prodotto, dal CCR (Customer Concentration Risk), dal numero dei modelli presentati agli eventi fieristici rispetto quelli previsti allo start della collezione, dalla copertura con posizioni di back-up di tutte le attività aziendali, dall'indice di capacità e benessere del personale, dal SIR (Skill Increase Rate), dal CUR (Capacity Utilisation Rate), dalle GM (Gestione Modifiche) e infine dal DIFOT (Delivery On Full & On Time) o WOP del modello.

Gli indicatori di fascia rossa invece rappresentano indicatori "superflui" in quanto il costo della loro realizzazione rischia di superare il beneficio che l'azienda può trarre dalla loro implementazione.

Questi indicatori sono il costo imputabile sul prodotto delle attività di ufficio tecnico, il tasso di rilavorazione del prodotto finito CS (RFL), RSCL (rework semi-finished product and component level), ISR (inventory shrinkage rate), MSR (milestones shift rate), il tempo medio di chiusura task di progetto (ATLT) e la puntualità nell'invio delle offerte.

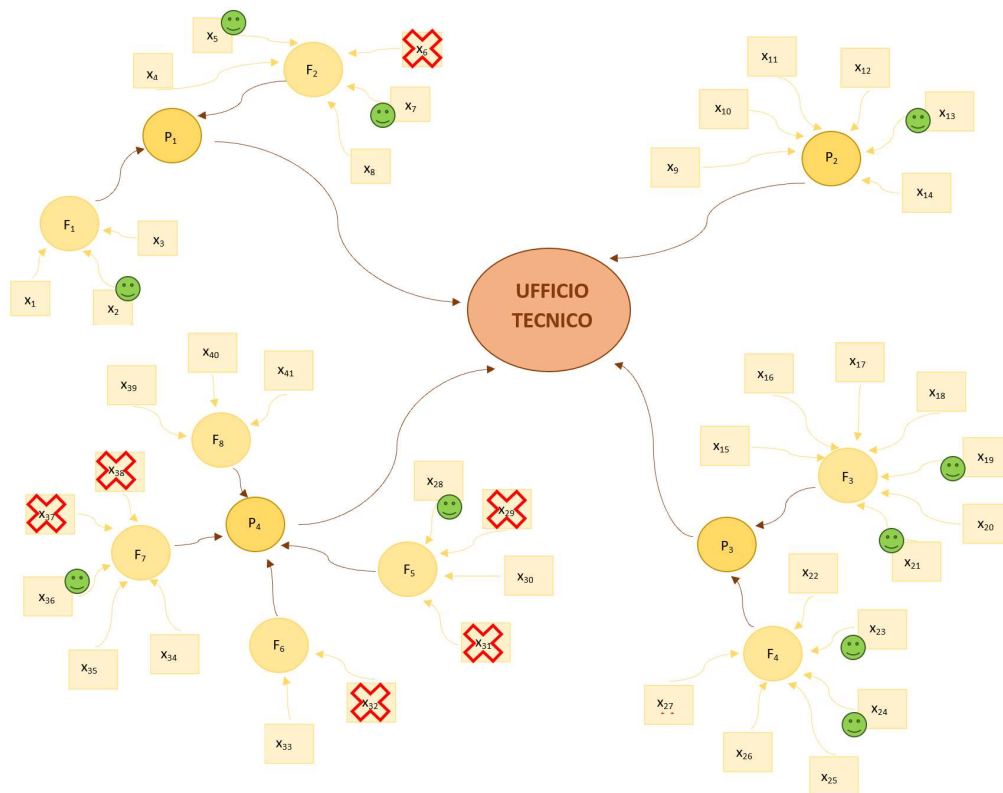


Fig. 4.17 – Quadro generale applicando la priority matrix

4.6

Il bilanciamento degli indicatori con i CSF

Identificati gli indicatori maggiormente critici per il successo aziendale, si è deciso di andare a pesarli in funzione del CSF di riferimento individuato nella fase iniziale dell'analisi. In questo modo non solo viene valutato il peso che il singolo indicatore possiede ma viene pesato in funzione del fattore competitivo che supportano (altrimenti più indicatori ho che misurano un fenomeno, maggiormente questo risulterà importante).

CRITICAL SUCCESS FACTOR	PESO CSF
Industrializzare il campionario fieristico e il campionario agenti on time	18%
Mantenere la puntualità ed il rispetto del timing di progetto	18%
Rispettare gli standard qualitativi definiti con la licenza	23%
Ridurre i costi di gestione e di implementazione delle nuove industrializzazioni	11%
Avvicinarsi sempre di più alle esigenze del cliente e del mercato	14%
Migliorare le competenze del personale creando multidisciplinarietà e aumentando il Knowledge interno all'ufficio tecnico	16%

Fig. 4.18 – Peso associato al Critical Success Factor (CSF) individuato dalla dirigenza

La suddivisione che il management ha scelto di attivare per la suddivisione dei CSF e quindi del relativo peso dei KPI nella balanced scorecard, riflette la sequenza ottimale del miglioramento enunciata dalla teoria del cono di sabbia (Ferdows and De Mayer, 1990).

Questa teoria usa metaforicamente la sabbia come sforzo manageriale e impiego delle risorse.

La “costruzione del miglioramento” deve avvenire in modo sequenziale secondo un approccio cumulativo: se prima non sono gettate le basi in maniera salda, tutto ciò che viene costruito sopra è destinato a crollare.

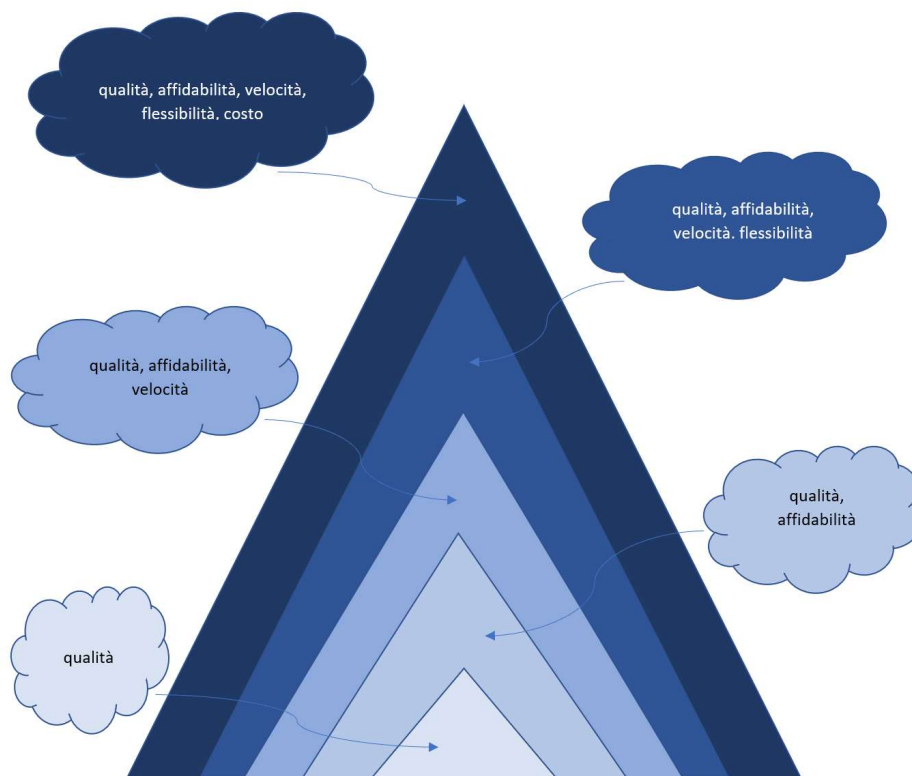


Fig. 4.19 – Il cono di sabbia di Ferdows e De Mayer (1990)

Prendendo l'esempio in figura 4.19, le "fondamenta" dei nostri indicatori devono basarsi sulla qualità del prodotto che vogliamo offrire. Una volta che la qualità ha raggiunto un livello soddisfacente è possibile passare all'affidabilità dei processi interni. Per poter proseguire nel miglioramento, devo raggiungere un livello accettabile nell'efficiamento interno ma allo stesso tempo devo aumentare anche la qualità per poter "reggere il peso" del mio "cono". Una volta raggiunto un livello adeguato posso quindi evolvere, aumentando la velocità dei miei processi ricordando di migliorare sempre anche le fondamenta. Raggiunta la stabilità della struttura e un livello critico nella velocità dei miei processi, posso pensare di avvicinarmi al mercato andando a migliorare la flessibilità nei confronti del cliente, offrendo un servizio più personalizzato e attento alle sue esigenze. Soltanto arrivato all'ultimo piano del mio cono, posso pensare di costruirvi sopra il "tetto" formato dalla gestione del costo e dal saving economico dei processi.

Rappresentando i CSF all'interno del cono di sabbia, si evince che questi sono posizionati in linea con la teoria appena citata.

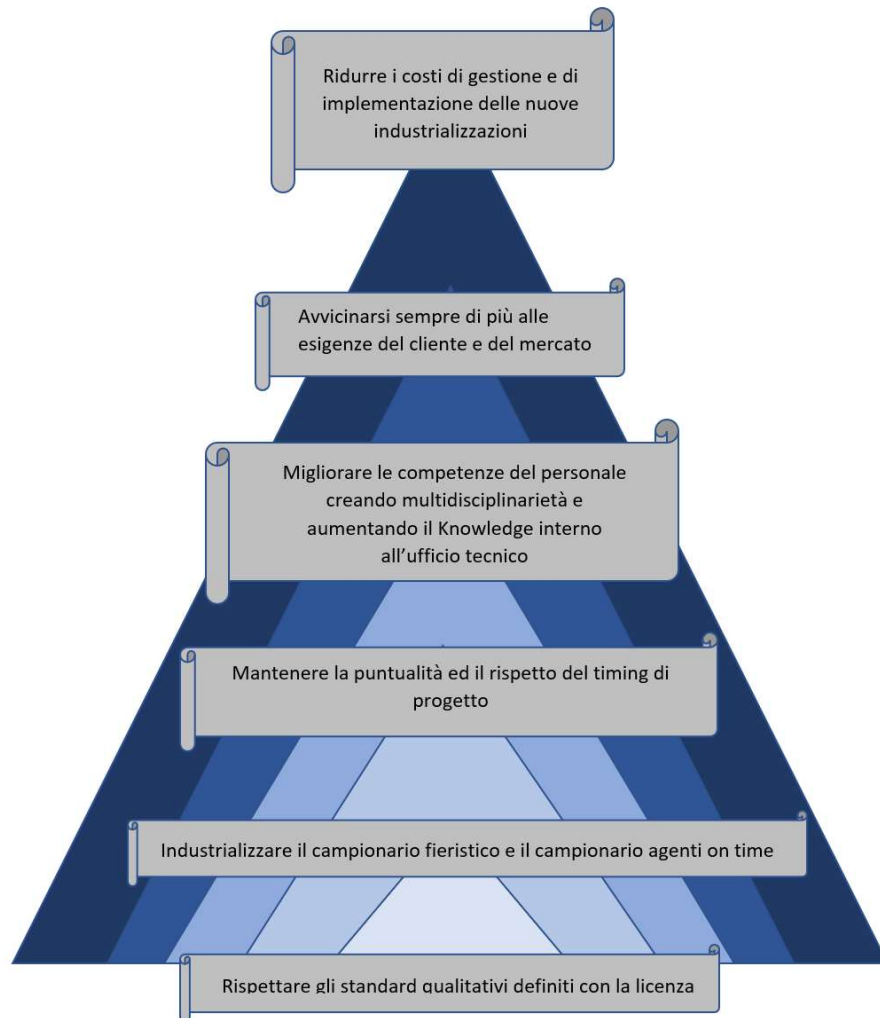


Fig. 4.20 – Il posizionamento dei CSF in funzione del cono di sabbia di Ferdows e De Mayer (1990)

5

Costruzione degli indicatori di fascia verde

marginalità, Capacity Utilization Rate, Gestione Modifiche

Tre degli indicatori in fascia verde sono la marginalità di prodotto, il Capacity Utilization Rate e la Gestione modifiche.

Questi tre indicatori rivestono un ruolo chiave nella valutazione dell'ufficio tecnico in quanto il primo valuta il risparmio monetario per l'industrializzazione dei nuovi prodotti andando a valutare quanto si risparmia in fase di contrattazione tra industrializzatori e fornitori.

Il secondo indicatore invece è comune all'intero ufficio tecnico e, attraverso la catalogazione dei vari task operativi, va ad esaminare quanto ogni funzione è carica dal punto di vista operativo e verifica eventuali inefficienze nelle specifiche aree.

L'ultimo indicatore valuta l'aspetto qualitativo del lavoro dell'ufficio tecnico: attraverso un archivio delle "GM" passate, si può delineare un trend delle gestioni modifiche, individuando le motivazioni che portando a compiere degli "aggiustamenti" a sistema e quali azioni correttive ogni singola funzione può intraprendere per ridurle.

In questo capitolo ci si concentrerà sulla realizzazione di queste tre misure, descrivendo nel dettaglio cos'è stato fatto per implementare l'indicatore e come questo potrà venire utilizzato nel breve termine e come potrà essere aggiustato nel futuro.

5.1

La Marginalità

Le scelte produttive di Marcolin SPA seguono principalmente tre strade: una di produzione Interna (PFR e VGR) per i modelli con forecast più elevati, una esterna con fornitori Italiani per i modelli più ricercati (I05) e un'esternalizzazione produttiva verso il continente Asiatico sia per i semifiniti (I01) che per il prodotto finito (IA1).

Soffermandosi su quest'ultimo canale produttivo, si possono identificare varie ragioni per esternalizzare verso la Cina la produzione degli occhiali ma, indissolubilmente, uno dei motivi cardine della scelta è la maggior marginalità legata al prodotto Asiatico rispetto a qualsiasi altra scelta produttiva. Diventa quindi di estremo interesse per l'ufficio tecnico "misurare" quanto di questo profitto è attribuibile alle attività di industrializzazione e contrattazione con il fornitore.

Nella riunione di fattibilità (PCM2), ovvero nella riunione di scelta del canale produttivo, il Product Manager (componente dell'ufficio prodotto, slegato dall'ufficio tecnico) indica per ciascun modello un target price. Il target price è calcolato attraverso l'incrocio della scheda tecnica del nuovo modello, con i dati riportati nelle schede tecniche dei modelli precedenti per andare ad individuare similitudini produttive o componentistica uguale (es. viti, lenti, nasi, terminali, trattamenti superficiali, ecc.). Una volta individuate le similitudini si procede a monetizzare i costi dei nuovi modelli, inserendo per le parti mancanti i preventivi dei fornitori o i prezzi di listino precedentemente concordati. Il target price rappresenta quindi il costo totale dell'occhiale in caso di prodotto finito asiatico (IA1) mentre il costo di tutti i materiali e della manodopera Asiatica nel caso di semifinito (I01). Ogni prodotto ha un target price differente in funzione del canale produttivo prescelto in quanto deve assicurare la "trasformazione sostanziale" del 60-40 in caso del semifinito (vedi pag. 77) e assicurare al contempo il margine di guadagno al fornitore che è diverso in base alla nazionalità del produttore.

Arrivati alla riunione di fattibilità e individuato il canale produttivo, il compito dell'ufficio tecnico è andare a sviluppare, in collaborazione con l'ufficio tecnico di

Hong Kong, una serie di strategie migliorative nel disegno, negli stampi, nelle scelte tecniche che puntino a ridurre al minimo il gap tra target price e prezzo effettivo proposto dal fornitore. L'ufficio tecnico in questa fase di approvazione dei costi di produzione non sceglie solamente i prezzi degli occhiali del campionario fieristico e agenti ma va a fissare il prezzo per tutta la produzione futura del modello. Diventa fondamentale, oltre a vagliare scelte di natura tecnica, anche avviare un processo di contrattazione con il fornitore per capire quali parti del processo e quali lavorazioni fanno lievitare il prezzo ed individuare quei processi simili che riescono a portare ai medesimi risultati funzionali ed estetici.

La costruzione di questo indicatore è stato fatto attraverso l'estrazione di più format dal sistema gestionale SAP:

- attraverso la funzione SQ01, sono state estratte le release del modello e i dati inerenti la collezione
- attraverso la query ZNEWMOD sono stati estratti i target price proposti dal Product Manager e le proposte di preventivo di vari fornitori Asiatici (minimo due per modello, massimo tre per modello)
- attraverso il Piano Lancio si sono identificati i modelli semifiniti e finiti della collezione individuando anche il forecast di vendita previsto per ciascuno

Andando a elaborare assieme i dati, si è potuto ricavare la marginalità divisa per brand, andando a pesare il gap tra target price e il prezzo di preventivo del fornitore con il forecast di vendita previsto.

Bisogna sottolineare che quella che viene nell'indicatore definita come marginalità non è veramente il guadagno che l'azienda ricava dal prodotto in quanto indipendente dalle scelte dell'ufficio tecnico come ad esempio il prezzo di vendita sul mercato, i costi della manodopera o dei materiali, la tipologia di lente o di finiture estetiche dell'occhiale. Il KPI marginalità va quindi a misurare le performance di contrattazione degli industrializzatori e dell'ufficio tecnico, verificando quanto discosta in termini monetari il target price imposto per quel modello e il reale prezzo di industrializzazione.

Per i prodotti finiti Asia (IA1) si ottiene:

BRAND	N.	FRC	GAP	MARGINALITA'
B	72	218505	1,39	302.906,00 €
A	54	159202	1,76	280.669,20 €
D	51	100650	0,80	80.435,00 €
E	50	100100	0,78	78.395,00 €
C	18	12780	4,61	58.926,30 €
F	37	73350	0,63	46.087,50 €
G	34	45300	0,56	25.422,50 €
I	43	33850	0,22	7.395,00 €
H	5	440	1,99	876,00 €
L	12	7150	0,01	67,50 €
M	5	1400	-0,25	- 350,00 €
N	4	850	-1,41	- 1.200,00 €
P	21	17800	-0,83	- 14.770,00 €
O	42	71850	-0,37	- 26.270,00 €
Q	1	5000	-6,00	- 30.000,00 €

Fig. 5.1 – Marginalità totale dei brand finiti Asia

mentre per i prodotti semifiniti (IO1) la situazione è la seguente:

BRAND	N.	FRC	GAP	MARGINALITA'
P	32	101050	1,33	134.175,00 €
R	35	36100	0,65	23.300,00 €
O	5	3600	1,16	4.165,00 €
N	12	2705	0,47	1.259,00 €
U	32	20100	-0,15	- 3.062,50 €
S	11	4850	-1,29	- 6.245,00 €
T	39	39375	-0,19	- 7.661,50 €
C	21	11350	-2,07	- 23.443,00 €

Fig. 5.2 – Marginalità totale dei brand semifiniti Asia

Analizzando più nello specifico i modelli suddivisi per brand è possibile ricavare un grafico ad area che va a verificare per brand, il gap medio tra target price e prezzo effettivamente confermato dal fornitore (fig. 5.4 e fig. 5.6).

BRAND	N.	FRC	TARGET	EFFETTIVO	GAP
B	72	218505	12,85	11,47	1,39
A	54	159202	16,38	14,61	1,76
D	51	100650	10,96	10,16	0,80
E	50	100100	9,64	8,85	0,78
C	18	12780	14,11	9,50	4,61
F	37	73350	10,84	10,21	0,63
G	34	45300	10,48	9,92	0,56
I	43	33850	14,26	14,04	0,22
H	5	440	26,60	24,61	1,99
L	12	7150	11,84	11,83	0,01
M	5	1400	55,00	55,25	-0,25
N	4	850	16,29	17,71	-1,41
P	21	17800	12,10	12,93	-0,83
O	42	71850	9,28	9,64	-0,37

Fig. 5.3 – Gap tra target price e Prezzo definitivo suddivisa per brand (finiti Asia)

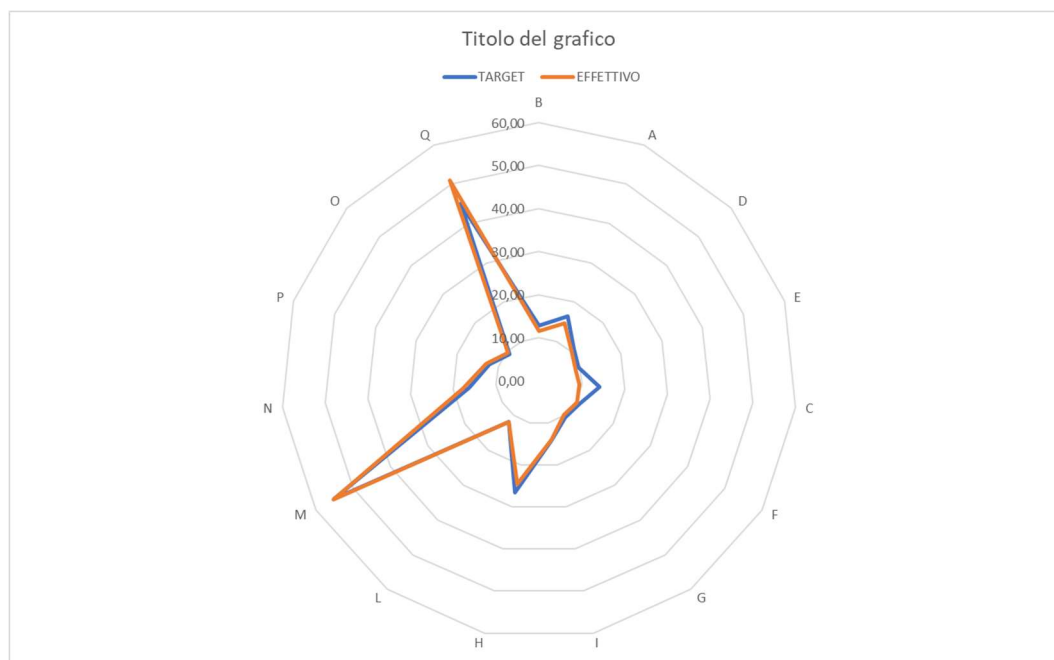


Fig. 5.4 – grafico del gap tra target price e Prezzo definitivo suddivisa per brand (finiti Asia)

BRAND	N.	FRC	TARGET	EFFETTIVO	GAP
P	32	101050	17,49	16,16	1,33
R	35	36100	17,45	16,81	0,65
O	5	3600	25,21	24,05	1,16
N	12	2705	16,42	15,95	0,47
U	32	20100	17,82	17,97	-0,15
S	11	4850	18,73	20,01	-1,29
T	39	39375	17,26	17,45	-0,19
C	21	11350	15,51	17,57	-2,07

Fig. 5.5 – Gap tra target price e Prezzo definitivo suddivisa per brand (semifiniti Asia)

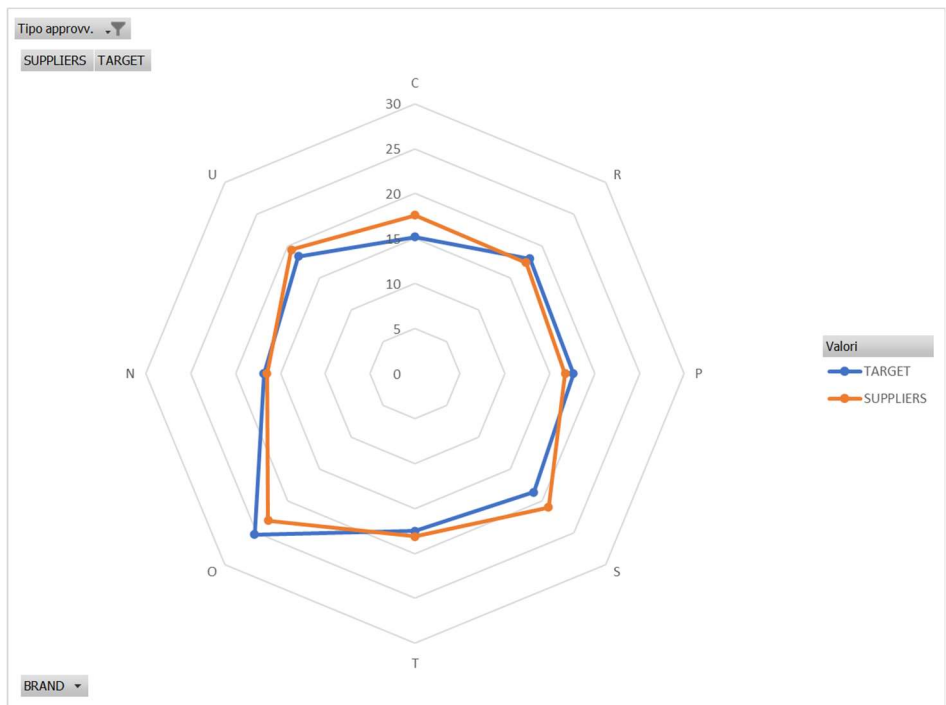


Fig. 5.6 – grafico del gap tra target price e Prezzo definitivo suddivisa per brand (finiti Asia)

Dai grafici sopra riportati si possono comprendere numerose informazioni tra le quali:

- la marginalità come “gap” su un modello industrializzato deve essere obbligatoriamente pesata per il numero di modelli previsti e sul forecast annale di vendita, altrimenti piccole oscillazioni su numeri bassi risulterebbero non confrontabili su grandi volumi di acquisto
- un’errata industrializzazione o una contrattazione attenta rischia di portare a importanti criticità nella marginalità prevista come nel caso dell’unico modello del brand “P” finito asia che mostrava un target price di 55 euro e un prezzo reale di 61 portando a un gap del -6 euro e al relativo tracollo della marginalità dati gli importanti volumi (5000 pezzi).
- alcune linee sono caratterizzate da perdite in entrambi i canali produttivi, altre solamente in uno dei due, altre ancora presentano marginalità positive in tutti e due i fronti. La diversità dei valori è causata dalla complessità del prodotto, dalle diverse finiture estetiche e dal costo della materia prima (componentistica e lenti).
- Osservando i grafici ad area di target price e valore effettivo si può vedere chiaramente la differenza tra prodotto finito e prodotto semifinito: nel primo, i prezzi sono molto più elevati, con particolare situazione di picco nei marchi “H”, “P” e “M”. Nel caso dei semifiniti, i prezzi sono ovviamente più bassi e maggiormente concentrici a ugual raggio, segno che nel caso dei prodotti semifiniti il costo è molto simile anche tra i brand.
- Nel caso dell’anno 2021 preso in esame, valutando la marginalità di ciascun modello, si evince che la produzione finito asia rispetta il target price evidenziando un valore medio di +0,55 euro a pezzo come gap positivo tra le due misure, mentre si evidenzia un mancato raggiungimento del target price nel caso dei semifiniti dove la media a modello è pari a 37 centesimi in meno rispetto il valore obiettivo.

L'indicatore inoltre potrebbe diventare ancora più critico ai fini aziendali se venisse integrato anche dalla marginalità di contrattazione dei fornitori Piazza Italia, in modo da individuare in maniera oggettiva le differenze di prezzo tra prodotto italiano e prodotto Cinese.

Un ulteriore passaggio potrebbe essere la costruzione di un indicatore maggiormente inclusivo che tenga conto anche dei “risparmi” collegati all'industrializzazione dei prodotti di produzione interna e non di acquisto (PFR – plastica e VGR – metallo).

In questi due canali produttivi non si può più parlare di contrattazione ma ci si dovrà focalizzare sulla riduzione dei tempi ciclo, sull'ottimizzazione delle attrezzature, sulla progettazione integrata di prodotto e processo e sull'uso di tecniche più economiche rispetto alle tecnologie sottrattive attualmente utilizzate sugli acetati come il plastic injection molding.

MARCOLIN EYEWEAR		DIZIONARIO DELL'INDICATORE		
NOME DELLA MISURA				
MARGINALITA'				
MODALITA' DI CALCOLO		TARGET DI RIFERIMENTO		
differenza tra costo ipotetico previsto in riunione di fattibilità (PCM2) e costo effettivamente sostenuto dall'azienda in fase di contrattazione con il fornitore da parte dell'ufficio tecnico (team ASIA)		AUMENTO POSITIVO GAP TARGET COST - PREZZO DEFINITIVO		
		RESPONSABILE		
		manageriale	PRODUCT MANAGER	
		operativo	PRODUCT MANAGER	
		DIMENSIONE DELL'ANALISI		
SCOPO DELLA MISURA		temporale	RELEASE	
lo scopo della misura è individuare qual è il risparmio associato alle attività di industrializzazione dell'ufficio tecnico grazie alla contrattazione del team tecnico di industrializzazione e i fornitori.		strutturale	UFFICIO PRODOTTO	
		LOCALIZZAZIONE DEI DATI		
		TABELLE DI VALUTAZIONE ECONOMICA PRODUCT PLANNING SAP E STORICO DEI COSTI COMPONENTI/LAVORAZIONI		
BENCHMARK		FREQUENZA DI MISURAZIONE		
RAGGIUNGIMENTO DEL TARGET		PER RELEASE		
IMPUTAZIONE AL CSF			IMPORTANZA	
REDDITIVITA' ECONOMICA UT			CLASSE VERDE	
SUPERVISIONE				
DIRETTORE UFFICIO TECNICO				
NOTE				
<p>lo scopo della misura è ricavare l'intonito previsto che l'azienda ottiene realizzando quel determinato modello. La valutazione sulla marginalità è primariamente fatta dal Product Manager che va a preventivarla dalle serie storiche di costo dei modelli, componenti e lavorazioni degli anni passati per poi essere validata in definitiva dal fornitore selezionato in fase di fattibilità (PCM2). La marginalità varia in funzione di brand e di collezione (in base al prezzo scelto di vendita sul mercato) e in base al canale produttivo designato (un occhiale made in china, con canale IA1, costerà sensibilmente meno dello stesso occhiale fatto made in Italy attraverso gli acquisti Piazza Italia (105). Eliminando le influenze provenienti da enti esterni è possibile identificare quali i reali parametri imputabili all'ufficio tecnico.</p>				
STRENGTH POINT		WEAKNESS POINT		
INDICATORE ECONOMICO CHIARO E IMMEDIATO, FACILMENTE CONFRONTABILE CON UN VALORE TARGET PER L'IDENTIFICAZIONE DEGLI SCOSTAMENTI, FOCUS PER LA SCELTA DEL CANALE PRODUTTIVO E DEL FORNITORE		NON TIENE CONTO DEL REALE IMPATTO SULLE VENDITE DEL MODELLO (si basa su un forecast), NON TIENE CONTO DEL RISCHIO ECONOMICO ASSOCIATO ALL'UTILIZZO DI UN FORNITORE, NON TIENE CONTO DEI RITARDI E DELLE CAPACITA' TECNICHE CHE POSSONO PROVOCARE UNA PERDITA ECONOMICA MAGGIORE IN CASO DI FAIL DEL PROGETTO. VALUTA QUINDI SOLAMENTE I COSTI "VISIBILI" DIMENTICANDO TUTTI QUELLI SOMMERSI.		
FUNZIONE	UT - FINANZA	STATUS	<input type="radio"/> DISPONIBILE E VALIDATO <input type="radio"/> DISPONIBILE CON AFFINAMENTI <input type="radio"/> DA REALIZZARE	

Fig. 5.7 – Dizionario dell'indicatore di Marginalità

5.2

Capacity Utilization Rate

Il CUR (Capacity Utilization Rate) è stato introdotto come indicatore per riuscire a comprendere qual è il reale carico di lavoro assegnato alle varie funzioni interne all'ufficio tecnico. Questo indicatore è stato realizzato andando a creare un report di Business Intelligence basato sulla chiusura dei task a piano lancio, andando a ricavare un excel contenente per ogni singola attività e ogni singolo modello, la settimana in cui quel task è stato chiuso.

Numero Settimana	Prod Can	Object Description	Project Name	Count
2018.21	I01	START	FT5603	1
2018.23	I01	ACETATES ANALYSIS	FT5603	1
2018.24	I01	STYLES DATA PER COLORS	FT5603	1
2018.24	I01	ACETATES IN BOM ENTERING	FT5603	1
2018.22	I01	LENS ANALYSIS AND BOM ENTERING	FT5603	1
2018.23	I01	SUPPLIER DATA SENDING	FT5603	1
2018.28	I01	CAD DRAWINGS FROM VENDERS	FT5603	1
2018.30	I01	CAD DRAWINGS FROM VENDERS CHECKING	FT5603	1
2018.29	I01	CAD DRAWINGS MODIFYING BY VENDERS	FT5603	1
2018.28	I01	CAD DRAWINGS (MSPA)	FT5603	1
2018.30	I01	DRAWINGS APPROVAL AND OK START	FT5603	1
2018.28	I01	PURCH. NEW COMPONENTS FOR TS AND CS	FT5603	1
2018.28	I01	TECHNICAL FOLDER RECEIVING	FT5603	1
2018.32	I01	B.O.M. INSERT	FT5603	1
2018.37	I01	MANUFACTURING CYCLE	FT5603	1
2018.28	I01	1ST COMPONENT SHIPPED TO MSPA	FT5603	1
2018.40	I01	CLICHE	FT5603	1
2018.44	I01	TS TECH. CHK + CHK WITH PRODUCT DEP.	FT5603	1
2018.49	I01	GALVANIC CERTIFICATION	FT5603	1
2018.39	I01	ADJUSTMENT SHEET	FT5603	1
2018.49	I01	TS FINISHED CERTIFICATION	FT5603	1
2018.50	I01	FINISHING CS PRODUCTION	FT5603	1
2018.28	I01	PURCH. NEW COMPONENTS FOR SS	FT5603	1

Fig. 5.8 – Estrazione di Business Intelligence del modello FT5603

Per esempio, nella figura 5.8 è presente il report BI inerente al modello FT5603 in cui sono indicate rispettivamente: la settimana di chiusura dell'attività, il canale produttivo, il nome del task, il nome del modello e il counter che conta l'effettiva chiusura del task.

Il report generato, essendo costruito per ogni modello, attualmente è composto da circa 65000 righe suddivise come per il modello sopra citato.

Ricavato dal report di BI tutte le attività indispensabili per l'industrializzazione del modello, il passo successivo è stato identificare il responsabile del task (è stato individuato il "manager" della funzione responsabile dell'attività, in quanto il ruolo operativo può variare in funzione del piano di lavoro scelto settimanalmente dal responsabile) e il tempo medio, espresso in ore, per la chiusura di quel task.

Il file viene quindi elaborato introducendo altre tre colonne: l'area coinvolta, il responsabile dell'attività e la durata per completare il task (la durata, viene misurata come il tempo che il personale impiega a completare una determinata attività come se il processo fosse lineare, senza la presenza di colli di bottiglia e senza valutare il tempo "di coda" dell'attività).

Numero Settimana	Prod Can	Object Description	Project Name	Count	AREA	durata
2018.21	I01	START	FT5603	1	AREA DATI	0,2
2018.23	I01	ACETATES ANALYSIS	FT5603	1	AREA DATI	0,5
2018.24	I01	STYLES DATA PER COLORS	FT5603	1	AREA DATI	1
2018.24	I01	ACETATES IN BOM ENTERING	FT5603	1	AREA DATI	0,08
2018.22	I01	LENS ANALYSIS AND BOM ENTERING	FT5603	1	AREA DATI	2,08
2018.23	I01	SUPPLIER DATA SENDING	FT5603	1	PROG.	2
2018.28	I01	CAD DRAWINGS FROM VENDERS	FT5603	1	HONG KONG	0
2018.30	I01	CAD DRAWINGS FROM VENDERS CHECKING	FT5603	1	PROG.	4
2018.29	I01	CAD DRAWINGS MODIFYING BY VENDERS	FT5603	1	HONG KONG	0
2018.28	I01	CAD DRAWINGS (MSPA)	FT5603	1	PROG.	4
2018.30	I01	DRAWINGS APPROVAL AND OK START	FT5603	1	PROG.	1
2018.28	I01	PURCH. NEW COMPONENTS FOR TS AND CS	FT5603	1	IND COMP.	1,5
2018.28	I01	TECHNICAL FOLDER RECEIVING	FT5603	1	PROG.	6
2018.32	I01	B.O.M. INSERT	FT5603	1	AREA DATI	3
2018.37	I01	MANUFACTURING CYCLE	FT5603	1	AREA DATI	1,5
2018.28	I01	1ST COMPONENT SHIPPED TO MSPA	FT5603	1	IND. FINISS.	0,5
2018.40	I01	CLICHE	FT5603	1	PROG.	0,25
2018.44	I01	TS TECH. CHK + CHK WITH PRODUCT DEP.	FT5603	1	IND. FINISS.	2
2018.49	I01	GALVANIC CERTIFICATION	FT5603	1	IND. METALLO	2
2018.39	I01	ADJUSTMENT SHEET	FT5603	1	PROG.	2
2018.49	I01	TS FINISHED CERTIFICATION	FT5603	1	IND. FINISS.	6
2018.50	I01	FINISHING CS PRODUCTION	FT5603	1	IND. CS FIN.	8
2018.28	I01	PURCH. NEW COMPONENTS FOR SS	FT5603	1	IND COMP.	0,75

Fig. 5.9 – Responsabile e durata di ciascuna attività del modello FT5603

Il report ora presenta ogni singola attività suddivisa per area e collegata ad un tempo a loro volta imputabile mensilmente (in funzione delle settimane di chiusura del task) alle aree che ci hanno lavorato.

L'assegnazione dei tempi è avvenuta attraverso riunioni con i manager delle singole aree che hanno individuato attraverso misurazioni puntuali e oggettive (es. caricamento a sistema delle distinte e dei cicli di lavoro da parte dell'area dati) e attraverso l'individuazione di medie approssimate (es. tempo di contrattazione con i fornitori dei prodotti Piazza Italia) i valori target di durata delle attività.

Il risultato è apprezzabile nella figura 5.10 dove si possono vedere rappresentati in funzione del canale produttivo, del task e del responsabile la durata media (espressa in ore) per completare quell'attività.

CAN. PROD.	ATTIVITA' TRACCIATA IN PPM	AREA	RESPONSABILE	DURATA
I01	1ST COMPONENT SHIPPED TO MSPA	IND. FINISS.	FINISHING INDUSTRIALIZER	0,5
I01	ACETATES ANALYSIS	AREA DATI	TECHNICAL DATA PROCESSING MANAGER	0,5
I01	ACETATES IN BOM ENTERING	AREA DATI	TECHNICAL DATA PROCESSING MANAGER	0,08
I01	ADJUSTMENT SHEET	PROG.	CAD MANAGER	2
I01	B.O.M. INSERT	AREA DATI	TECHNICAL DATA PROCESSING MANAGER	3
I01	CAD DRAWINGS (MSPA)	PROG.	CAD MANAGER	4
I01	CAD DRAWINGS FROM VENDERS CHECKING	PROG.	CAD MANAGER	4
I01	CLICHE	PROG.	CAD MANAGER	0,25
I01	DRAWINGS APPROVAL AND OK START	PROG.	CAD MANAGER	1
I01	FINISHING CS PRODUCTION	IND. CS FIN.	NEW COMPONENTS AND CS MANAGER	8
I01	FINISHING CS PRODUCTION	IND. CS FIN.	NEW COMPONENTS AND CS MANAGER	8
I01	GALVANIC CERTIFICATION	IND. METALLO	GALVANIC INDUSTRIALIZER	2
I01	GALVANIC CERTIFICATION	AREA DATI	TECHNICAL DATA PROCESSING MANAGER	1,5
I01	LENS ANALYSIS AND BOM ENTERING	AREA DATI	TECHNICAL DATA PROCESSING MANAGER	2,08
I01	MANUFACTURING CYCLE	AREA DATI	TECHNICAL DATA PROCESSING MANAGER	1,5
I01	PURCH. NEW COMPONENTS FOR SS	IND COMP.	NEW COMPONENTS AND CS MANAGER	0,75
I01	PURCH. NEW COMPONENTS FOR TS AND CS	IND COMP.	NEW COMPONENTS AND CS MANAGER	1,5
I01	STYLES DATA PER COLORS	AREA DATI	TECHNICAL DATA PROCESSING MANAGER	1
I01	SUPPLIER DATA SENDING	PROG.	CAD MANAGER	2
I01	TECHNICAL FOLDER RECEIVING	PROG.	CAD MANAGER	6
I01	GALVANIC CERTIFICATION	IND. METALLO	GALVANIC INDUSTRIALIZER	2
I01	TS TECH. CHK + CHK WITH PRODUCT DEP.	IND. FINISS.	FINISHING INDUSTRIALIZER	2
I05	ACETATES ANALYSIS	AREA DATI	TECHNICAL DATA PROCESSING MANAGER	0,5
I05	ACETATES IN BOM ENTERING	AREA DATI	TECHNICAL DATA PROCESSING MANAGER	0,08
I05	B.O.M. INSERT	AREA DATI	TECHNICAL DATA PROCESSING MANAGER	2
I05	CAD DRAWINGS FROM VENDERS	I05	DOMESTIC ENGINEERING MANAGER	2
I05	CAD DRAWINGS FROM VENDERS CHECKING	I05	DOMESTIC ENGINEERING MANAGER	4
I05	CAD DRAWINGS MODIFYING BY VENDERS	I05	DOMESTIC ENGINEERING MANAGER	2
I05	CS CERTIFICATION AND OK START SS	I05	DOMESTIC ENGINEERING MANAGER	3
I05	CS PRODUCTION	I05	DOMESTIC ENGINEERING MANAGER	2,5
I05	DRAWINGS APPROVAL AND OK START	I05	DOMESTIC ENGINEERING MANAGER	1
I05	ESTIMATE BY SUPPLIER	I05	DOMESTIC ENGINEERING MANAGER	11
I05	LENS ANALYSIS AND BOM ENTERING	AREA DATI	TECHNICAL DATA PROCESSING MANAGER	2,08
I05	SS PRODUCTION	I05	DOMESTIC ENGINEERING MANAGER	4,5
I05	STYLES DATA PER COLORS	AREA DATI	TECHNICAL DATA PROCESSING MANAGER	0,67
I05	SUPPLIER DATA SENDING	PROG.	CAD MANAGER	2
I05	TECHNICAL FOLDER RECEIVING	PROG.	CAD MANAGER	6
I05	TS CERTIFICATION	I05	DOMESTIC ENGINEERING MANAGER	4
I05	TS PRODUCTION	I05	DOMESTIC ENGINEERING MANAGER	2
IA1	B.O.M. INSERT	AREA DATI	TECHNICAL DATA PROCESSING MANAGER	2
I01	GALVANIC CERTIFICATION	AREA DATI	TECHNICAL DATA PROCESSING MANAGER	1,5
I01	TS FINISHED CERTIFICATION	IND. FINISS.	FINISHING INDUSTRIALIZER	6
IA1	TECHNICAL FOLDER RECEIVING	PROG.	CAD MANAGER	6
PFR	ACETATES ANALYSIS	AREA DATI	TECHNICAL DATA PROCESSING MANAGER	0,5
PFR	ACETATES IN BOM ENTERING	AREA DATI	TECHNICAL DATA PROCESSING MANAGER	0,08
PFR	B.O.M. INSERT	AREA DATI	TECHNICAL DATA PROCESSING MANAGER	4
PFR	CAD DRAWINGS	PROG.	CAD MANAGER	40
PFR	CLICHE	PROG.	CAD MANAGER	0,25
PFR	FINISHING CS PRODUCTION	IND. CS FIN.	NEW COMPONENTS AND CS MANAGER	8
PFR	LENS ANALYSIS AND BOM ENTERING	AREA DATI	TECHNICAL DATA PROCESSING MANAGER	2,08
PFR	MANUFACTURING CYCLE	AREA DATI	TECHNICAL DATA PROCESSING MANAGER	3
PFR	PURCH. NEW COMPONENTS FOR SS	IND COMP.	NEW COMPONENTS AND CS MANAGER	0,75
PFR	PURCH. NEW COMPONENTS FOR TS AND CS	IND COMP.	NEW COMPONENTS AND CS MANAGER	1,5
I01	TS FINISHED CERTIFICATION	AREA DATI	TECHNICAL DATA PROCESSING MANAGER	0,3
PFR	STYLES DATA PER COLORS	AREA DATI	TECHNICAL DATA PROCESSING MANAGER	0,67
PFR	TECHNICAL FOLDER RECEIVING	PROG.	CAD MANAGER	8
IA1	STYLES DATA PER COLORS	AREA DATI	TECHNICAL DATA PROCESSING MANAGER	0,5
PFR	TEMPLE TOOLING MAKING	IND. PLASTICA	ACETATE INDUSTRIALIZER	20
PFR	TS + CS FRONT PRODUCTION	IND. PLASTICA	ACETATE INDUSTRIALIZER	40
PFR	TS + CS TEMPLES PRODUCTION	IND. PLASTICA	ACETATE INDUSTRIALIZER	12
PFR	TS CHECKS WITH PRODUCT DEPARTMENT	PROG.	CAD MANAGER	2
IA1	STYLES DATA PER COLORS	AREA DATI	TECHNICAL DATA PROCESSING MANAGER	0,5
VGR	ACETATES ANALYSIS	AREA DATI	TECHNICAL DATA PROCESSING MANAGER	0,5
VGR	ACETATES IN BOM ENTERING	AREA DATI	TECHNICAL DATA PROCESSING MANAGER	0,08
VGR	B.O.M. INSERT	AREA DATI	TECHNICAL DATA PROCESSING MANAGER	6
VGR	CAD DRAWINGS	PROG.	CAD MANAGER	40
VGR	CLICHE	PROG.	CAD MANAGER	0,25
VGR	FINISHING CS PRODUCTION	IND. CS FIN.	NEW COMPONENTS AND CS MANAGER	8
PFR	SEMI-FIN. CERT AND OK SEMI-FIN. START	IND. PLASTICA	ACETATE INDUSTRIALIZER	3
VGR	GALVANIC CS TREATMENT	IND. METALLO	GALVANIC INDUSTRIALIZER	6
VGR	LENS ANALYSIS AND BOM ENTERING	AREA DATI	TECHNICAL DATA PROCESSING MANAGER	2,08
VGR	MANUFACTURING CYCLE	AREA DATI	TECHNICAL DATA PROCESSING MANAGER	6
VGR	PURCH. NEW COMPONENTS FOR SS	IND COMP.	NEW COMPONENTS AND CS MANAGER	2
VGR	PURCH. NEW COMPONENTS FOR TS AND CS	IND COMP.	NEW COMPONENTS AND CS MANAGER	5
PFR	SEMI-FIN. CERT AND OK SEMI-FIN. START	AREA DATI	TECHNICAL DATA PROCESSING MANAGER	0,7
VGR	STYLES DATA PER COLORS	AREA DATI	TECHNICAL DATA PROCESSING MANAGER	0,67
VGR	TECHNICAL FOLDER RECEIVING	PROG.	CAD MANAGER	8
VGR	TOOLING MAKING	IND. METALLO	GALVANIC INDUSTRIALIZER	40
PFR	TEMPLE CERTIFICATION	IND. PLASTICA	ACETATE INDUSTRIALIZER	0,5
PFR	TEMPLE CERTIFICATION	AREA DATI	TECHNICAL DATA PROCESSING MANAGER	1
PFR	TS FINISHED CERTIFICATION	IND. FINISS.	FINISHING INDUSTRIALIZER	6
PFR	TS FINISHED CERTIFICATION	AREA DATI	TECHNICAL DATA PROCESSING MANAGER	0,3
VGR	GALVANIC CERTIFICATION	IND. METALLO	GALVANIC INDUSTRIALIZER	1
VGR	GALVANIC CERTIFICATION	AREA DATI	TECHNICAL DATA PROCESSING MANAGER	1,5
VGR	RAW CERTIFICATION AND OK RAW START	IND. METALLO	GALVANIC INDUSTRIALIZER	6
VGR	RAW CERTIFICATION AND OK RAW START	AREA DATI	TECHNICAL DATA PROCESSING MANAGER	0,3
VGR	TS FINISHED CERTIFICATION	IND. FINISS.	FINISHING INDUSTRIALIZER	6
VGR	TS FINISHED CERTIFICATION	AREA DATI	TECHNICAL DATA PROCESSING MANAGER	0,3
I01	START	AREA DATI	TECHNICAL DATA PROCESSING MANAGER	0,2
IA1	START	AREA DATI	TECHNICAL DATA PROCESSING MANAGER	0,2
PFR	START	AREA DATI	TECHNICAL DATA PROCESSING MANAGER	0,2
I05	START	AREA DATI	TECHNICAL DATA PROCESSING MANAGER	0,2
VGR	START	AREA DATI	TECHNICAL DATA PROCESSING MANAGER	0,2

Fig. 5.10 – Area, responsabile e durata di tutte le attività a piano lancio

Misurare in modo efficace il tasso di saturazione dei processi produttivi è di fondamentale importanza. Attraverso questa misura è possibile avere una visibilità dell'effettivo carico di lavoro delle funzioni aziendali, in modo da comprendere se la situazione è critica o meno per la schedulazione dei progetti sia per valutare quali sono i reali carichi delle funzioni che variano in base alla presenza o meno delle risorse o ad eventuali ritardi nella chiusura dei task a monte.

L'indicatore si pone l'obiettivo di suddividere tutte le fasi del progetto in sotto task operativi, dove ad ognuno soggiace un responsabile. In questo modo, il responsabile non ha solo il compito di chiudere il task nei tempi previsti ma diventa colui che coordina il team, che assegna le priorità dei progetti, valuta il carico di lavoro dei propri sottoposti e schedula le attività migliorando di conseguenza il proprio output e aumentando la coerenza rispetto alle aspettative degli altri clienti interni (le altre funzioni).

Individuare i carichi di lavoro permette inoltre di migliorare la consapevolezza del personale riguardo alla situazione, migliorando così la loro capacità di auto-pianificazione e di comprensione dei momenti critici interni all'azienda. I momenti critici, soprattutto per aziende dai carichi fluttuanti, vengono seguiti da momenti di scarico produttivo dove il personale può migliorare le proprie competenze attraverso programmi di miglioramento e di trasferimento del Knowledge. Una migliore comprensione dei carichi produttivi può diventare anche funzionale alla proattività di tutte le risorse coinvolte nell'aiutare le altre funzioni: comprendere quali saranno i periodi critici altrui spinge le persone ad aiutarsi reciprocamente bilanciando al meglio le attività sia interne che esterne alla funzione.

L'implementazione dell'indicatore è continuata andando a prendere in esame l'anno 2021, andando a ricavare dal calendario ferie i relativi giorni lavorativi.

	GIORNI DISPONIBILI
GENNAIO	19
FEBBRAIO	20
MARZO	23
APRILE	21
MAGGIO	21
GIUGNO	21
LUGLIO	22
AGOSTO	12
SETTEMBRE	22
OTTOBRE	21
NOVEMBRE	21
DICEMBRE	15

Fig. 5.11 – Giorni lavorativi per mese, anno 2021

Successivamente, per ciascuna area, sono state individuate a partire dai giorni disponibili le ore disponibili di ciascuna area andando a moltiplicare il n. di giorni disponibili e il numero di persone (full time e part time) che svolgono operativamente le attività a Piano Lancio. A partire dalle ore totali, sono stati individuati due fattori demoltiplicativi per calcolare le effettive ore di disponibilità di ciascuna area:

- K1, valutato tenendo conto del grado di assenteismo e della maturazione di permessi, ferie e malattie (considerato anche il periodo pandemico che ha fatto lievitare l'assenteismo per varie ragioni note) pari a 0.9
- K2, valutato sulla base dei momenti di pausa del personale nel corso della giornata in orario lavorativo (pausa caffè, servizi, inefficienza) pari a 0,9375

PERSONALE	4	3	1	2,5	2,5	1,5	8	9
	AREA DATI	I05	IND COMP.	IND. CS FIN.	IND. FINISS.	IND. METALLO	IND. PLASTICA	PROG.
GENNAIO	513,00	384,75	128,25	320,63	320,63	192,38	1.026,00	1.154,25
FEBBRAIO	540,00	405,00	135,00	337,50	337,50	202,50	1.080,00	1.215,00
MARZO	621,00	465,75	155,25	388,13	388,13	232,88	1.242,00	1.397,25
APRILE	567,00	425,25	141,75	354,38	354,38	212,63	1.134,00	1.275,75
MAGGIO	567,00	425,25	141,75	354,38	354,38	212,63	1.134,00	1.275,75
GIUGNO	567,00	425,25	141,75	354,38	354,38	212,63	1.134,00	1.275,75
LUGLIO	594,00	445,50	148,50	371,25	371,25	222,75	1.188,00	1.336,50
AGOSTO	324,00	243,00	81,00	202,50	202,50	121,50	648,00	729,00
SETTEMBRE	594,00	445,50	148,50	371,25	371,25	222,75	1.188,00	1.336,50
OTTOBRE	567,00	425,25	141,75	354,38	354,38	212,63	1.134,00	1.275,75
NOVEMBRE	567,00	425,25	141,75	354,38	354,38	212,63	1.134,00	1.275,75
DICEMBRE	405,00	303,75	101,25	253,13	253,13	151,88	810,00	911,25

Fig. 5.12 – Ore di disponibilità per area nette

Dal report di BI, sono state create delle tabelle pivot per andare ad associare a ciascuna attività la corrispettiva durata, portando all'individuazione delle seguenti tempistiche totali:

	AREA DATI	I05	IND COMP.	IND. CS FIN.	IND. FINISS.	IND. METALLO	IND. PLASTICA	PROG.
GENNAIO	454,88	113,5	71,5	288	101,5	113	265,5	1067,25
FEBBRAIO	463,73	160	141,75	56	275	76	1066,5	1494,25
MARZO	410,99	138,5	78,25	104	168,5	40	770,5	759,25
APRILE	535,79	240	77	320	247	163	1342	1133,75
MAGGIO	393,84	365	71,75	464	296,5	218	667	747
GIUGNO	454,68	198,5	57,25	128	204	56	599	1071,25
LUGLIO	392,67	381	121	320	233	306	579	1297,5
AGOSTO	297,95	47,5	24	168	113	31	859,5	342,75
SETTEMBRE	291,85	113	68	368	293,5	39	105,5	494,75
OTTOBRE	171,09	168	24,25	224	328,5	88	562,5	92,5
NOVEMBRE	309,09	120,5	40,25	200	333	154	66	454
DICEMBRE	359,62	96,5	32,75	312	183,5	116	527,5	749,75
Totale complessivo	4536,18	2142	807,75	2952	2777	1400	7410,5	9704

Fig. 5.13 – Ore richieste per il completamento delle attività nel medesimo intervallo temporale

Rapportando le tempistiche totali della durata delle attività alle ore di disponibilità del personale della specifica funzione si ottengono i seguenti utilizzi delle funzioni:

	AREA DATI	I05	IND COMP.	IND. CS FIN.	IND. FINISS.	IND. METALLO	IND. PLASTICA	PROG.
GENNAIO	89%	29%	56%	90%	32%	59%	26%	92%
FEBBRAIO	86%	40%	105%	17%	81%	38%	99%	123%
MARZO	66%	30%	50%	27%	43%	17%	62%	54%
APRILE	94%	56%	54%	90%	70%	77%	118%	89%
MAGGIO	69%	86%	51%	131%	84%	103%	59%	59%
GIUGNO	80%	47%	40%	36%	58%	26%	53%	84%
LUGLIO	66%	86%	81%	86%	63%	137%	49%	97%
AGOSTO	92%	20%	30%	83%	56%	26%	133%	47%
SETTEMBRE	49%	25%	46%	99%	79%	18%	9%	37%
OTTOBRE	30%	40%	17%	63%	93%	41%	50%	7%
NOVEMBRE	55%	28%	28%	56%	94%	72%	6%	36%
DICEMBRE	89%	32%	32%	123%	72%	76%	65%	82%
UTILIZZO TOTALE	72%	43%	49%	75%	69%	57%	61%	67%

Fig. 5.14 – Capacità mensili delle diverse aree

A partire dall'utilizzo totale di ciascuna area e ipotizzato che il personale non monitorato attraverso il piano lancio abbia all'incirca lo stesso carico di lavoro dei colleghi presenti all'interno della stessa funzione (questo perché spesso il personale è intercambiabile, portando ad un effettivo livellamento dei carichi produttivi) si ottiene una valutazione pesata (sul numero di dipendenti di ciascuna area) dell'utilizzo dell'ufficio tecnico:

	AREA DATI	I05	IND COMP.	IND. CS FIN.	IND. FINISS.	IND. METALLO	IND. PLASTICA	PROG.
UTILIZZO MEDIO PER AREA	0,7213	0,4314	0,4927	0,7515	0,6869	0,5746	0,6062	0,6728
N. PERSONE	13	3	1	3	3	2	12	10
UTILIZZO UFFICIO TECNICO				65,218%				

Fig. 5.15 – Utilizzo pesato dell'ufficio tecnico totale

Leggendo il dato finale, sembrerebbe esserci un ufficio tecnico molto sovradimensionato rispetto le reali esigenze dell'azienda, questo però non è assolutamente vero o almeno non lo è per la gran maggior parte delle funzioni.

Il carico produttivo di questo reparto, infatti, non può essere associato ad un carico di produzione dove l'obiettivo è il livellamento delle capacità produttive per un corretto bilanciamento di tempi, macchinari e personale ma deve essere uno studio basato sui picchi della domanda, correlati all'uscita delle nuove collezioni. Prendendo in esame il trend delle varie funzioni si può infatti vedere che i carichi medi delle funzioni sono estremamente variabili ma mantengono una certa ripetitività cadenzata all'uscita delle nuove release.

In rosso release 211 di Gennaio, in verde e in arancione release 212 di Aprile, in giallo release 214 di Agosto.

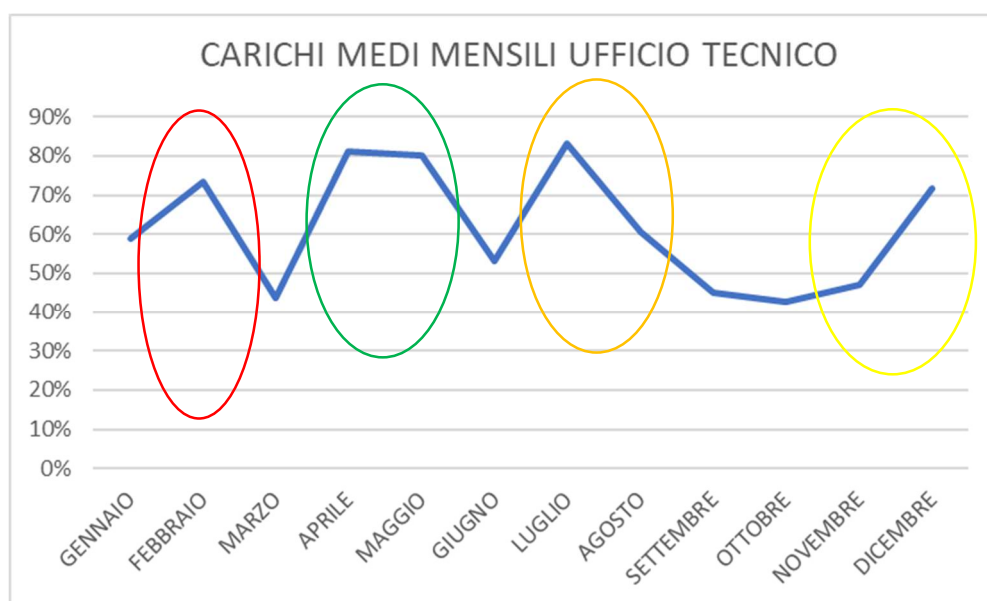


Fig. 5.16 – Carichi capacitivi medi dell'ufficio tecnico

Il grafico precedente (fig. 5.16) però è solamente una spiegazione di massima dei carichi produttivi, in quanto ogni specifica funzione presenta un carico di lavoro che viene traslato di n-settimane in avanti rispetto la settimana di start date in quanto ogni singola attività e funzione devono rispettare i Gantt di Piano Lancio spiegati nei capitoli precedenti.

Ad esempio, prendendo in esame una specifica funzione come “IND. CS. FIN.” ovvero il finissaggio del campionario fieristico, si può vedere come i picchi non siano associati all’uscita della nuova release ma più propriamente collegati alla consegna del campionario fiere della release antecedente, che avviene rispettivamente in WK05, WK19 e WK36.

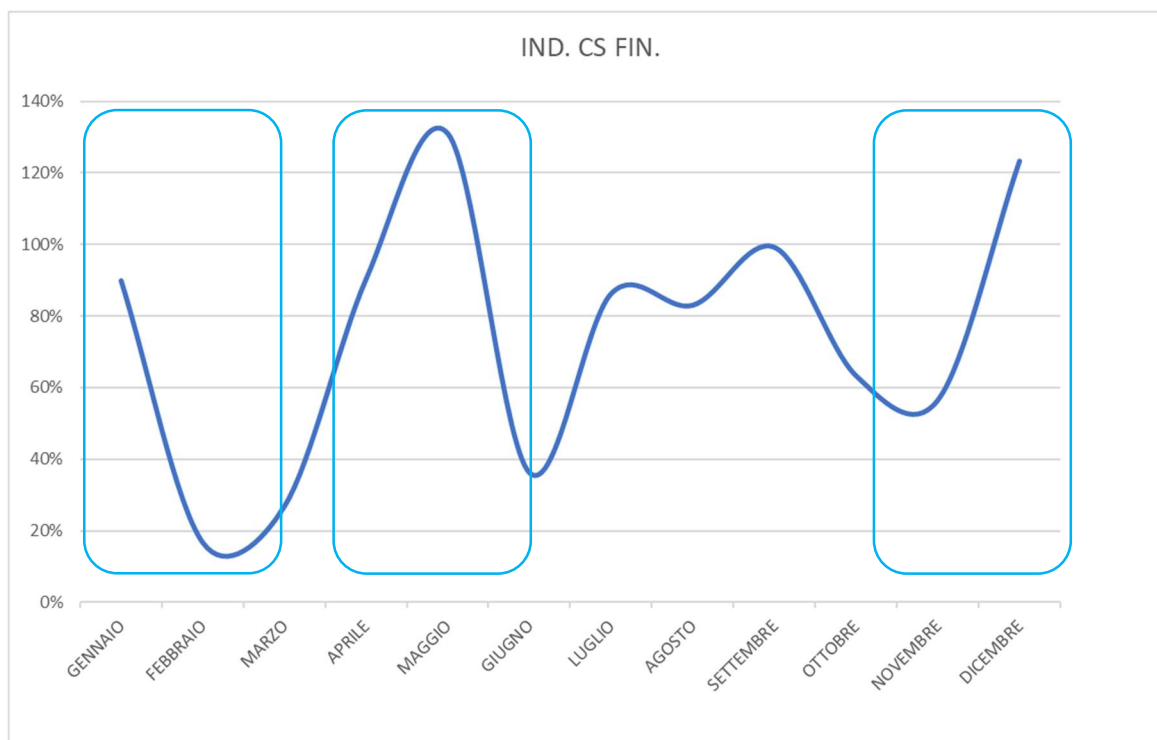


Fig. 5.17 – Carichi capacitivi della funzione di finissaggio del campionario fieristico

Nonostante l’indicatore rispecchi fedelmente quello che accade all’interno delle singole funzioni, rappresentando in maniera consistente i carichi di lavoro, presenta alcune lacune che possono venire colmate con un’implementazione futura dello stesso:

- il reparto è costituito da circa 50 persone, molte di più di quelle monitorate attraverso il report di Piano Lancio (32 persone circa). Fare una valutazione di quanto costerebbe dal punto di vista monetario e del dispendio delle risorse implementare un sistema volto alla misurazione puntuale dei task a carico del personale, inserendo il più possibile delle voci mancanti

nell'attuale piano lancio. L'implementazione di tutte le attività extra attualmente non monitorate, permetterebbe di misurare in modo molto più efficace il reale utilizzo delle funzioni.

- Utilizzare non solo le ore disponibili effettive con l'ausilio dei demoltiplicatori, ma integrare l'analisi con l'introduzione di un report delle timbrature dei dipendenti in modo da valutare il reale grado di assenteismo, malattia e permessi e dei relativi straordinari che devono essere fatti per sopperire ai carichi produttivi attuali (questi due indicatori, assenteismo (ABF) e straordinari del personale (EEL), sono due tra gli indicatori della prospettiva del personale ricavati con l'analisi BSC nel precedente capitolo).
- l'indicatore non tiene conto del tempo effettivamente impiegato per la chiusura di un task ma si basa su medie generali per quel tipo di attività. In questo modo è possibile delineare, su serie storiche abbastanza lunghe, un trend di durata ma è impossibile scorgere eventuali task critici e dispendiosi in termine di risorse per problematiche tecniche.
- Realizzare un programma di miglioramento delle risorse delle varie funzioni nei periodi di "scarico". Nel periodo di vuoto il personale dovrebbe essere coinvolto in programmi di apprendimento, di miglioramento delle competenze attuali e di nuove abilità (anche questo tipo di attività viene monitorata da altri indicatori facenti parte della prospettiva del personale della BSC come ad esempio lo Skill Increase Rate (SIR) e l'employee engagement level (EEL)).
- Collegato all'aumento delle competenze e quindi alla possibilità di maggiore job rotation interno alla funzione, è di vitale importanza sviluppare posizioni di back up anche interfunzionali.
Deve essere una priorità dell'azienda creare posizioni con una elevata "disruption": la mancanza di una persona, per malattia o per dimissioni, non può in nessun modo compromettere l'efficienza produttiva. Ogni funzione deve individuare in almeno due persone uguali capacità e competenze, in

modo che l'assenza di una delle due possa venire colmata dalla presenza dell'altra.

Nel caso specifico, i periodi di “scarico” possono diventare un importante momento per aumentare la resilienza del sistema, coinvolgendo il personale in percorsi di apprendimento con particolare attenzione al job enrichment tra funzioni simili.

Anche all'indicatore “back-up del personale” è stato dato un posto nella BSC in quanto riveste una posizione estremamente critica nel caso in cui queste posizioni non siano effettivamente presenti.

- I periodi di buco inoltre vengono spesso interessati dallo sviluppo di progetti particolari assegnati dalle licenze o da parte dei brand manager. Tali progetti, nonostante sono inseriti all'interno del piano lancio, richiedono tempi di processazione delle attività più lunghi legati alle particolarità delle lavorazioni (laser, strass, pieghevoli, aste flessibili), all'utilizzo di materiali di difficile lavorazione (corno, legno, titanio) oppure alle forme geometriche complesse.
- La maggior parte dei prodotti inoltre arriva da forniture Asiatiche. Spesso, il motivo di uno “scarico produttivo” presente nel mese di Febbraio è dovuto alla mancanza dei materiali provenienti dal continente Asiatico impegnato nei festeggiamenti del Capodanno Cinese (CNY).

MARCOLIN EYEWEAR		DIZIONARIO DELL'INDICATORE		
NOME DELLA MISURA				
CAPACITY UTILIZATION RATE				
MODALITA' DI CALCOLO		TARGET DI RIFERIMENTO		
<p>assegnazione ad ogni attività di UT un tempo standard di completamento dell'attività (avvenuto attraverso misurazioni e analisi delle attività svolte in ogni funzione). Rilevazione task chiusi settimanalmente e rapporto con le ore effettivamente disponibili per ogni area.</p>		in media 80% - al picco 95%		
		RESPONSABILE		
		manageriale	PROGRAM MANAGER	
		operativo	PROGRAM MANAGER	
		DIMENSIONE DELL'ANALISI		
<p>SCOPO DELLA MISURA</p> <p>scopo della misura è comprendere il carico di lavoro per singola funzione, analizzare la capacità effettiva delle varie funzioni e intraprendere azioni correttive per meglio bilanciare il carico di lavoro. La misura inoltre riesce a comprendere il numero di effettive persone impiegate per area, delinando un quadro complessivo di efficienza.</p>		temporale	ANNAULE	
		strutturale	TUTTE LE FUNZIONI	
LOCALIZZAZIONE DEI DATI				
ESTRAZIONI DI BUSINESS INTELLIGENCE, CALCOLO DEGLI EFFORT PER ATTIVITA', TABELLE DI CALCOLO DELLE CAPACITA' PRODUTTIVE				
BENCHMARK		FREQUENZA DI MISURAZIONE		
% DI UTILIZZO RISORSE		MENSILE		
IMPUTAZIONE AL CSF			IMPORTANZA	
CAPACITA' E SATURAZIONE FUNZIONI			CLASSE VERDE	
SUPERVISIONE				
DIRETTORE UFFICIO TECNICO				
NOTE				
<p>questo indicatore risulterebbe estremamente affidabile e valido se tutte le attività delle funzioni aziendali, comportassero la chiusura di un task a PPM, cosa che però non avviene. La R&D lavora con strumenti diversi, l'area dati è spesso coinvolta in attività di supporto ad altri enti e funzioni non schedate, i program manager non svolgono attività "misurabili" attraverso template standardizzabili.</p>				
STRENGTH POINT		WEAKNESS POINT		
<p>MISURAZIONE PUNTUALE DELLE SINGOLE ATTIVITA', A DIFFERENZA DEL LT CHE RACCHIUDE PIU' ATTIVITA' QUI IL CALCOLO E' PIU' PRECISO. UTILE PER LA PIANIFICAZIONE FUTURA DEI CARICHI DI LAVORO.</p>		<p>DEVONO ESSERE IMPLEMENTATI FATTORI CORRETTIVI PER TUTTE LE ATTIVITA' EXTRA NON SCHEDULED. VA TENUTO CONTO DELLA DOMANDA FLUTTUANTE E DI EVENTUALI PERSONE CHE SVOLGONO ORE DI STRAORDINARIO IN MANIERA ORMAI ABITUALE.</p>		
FUNZIONE	INTERO UFFICIO TECNICO	STATUS	<input type="radio"/> DISPONIBILE E VALIDATO <input type="radio"/> DISPONIBILE CON AFFINAMENTI <input type="radio"/> Ø DA REALIZZARE	

Fig. 5.18 – Dizionario dell'indicatore di Capacity Utilization Rate (CUR)

5.3

Le Gestioni Modifiche

Una Gestione Modifica non è altro che il meccanismo che compie l'operatore di area dati per andare a modificare a sistema (in SAP, PPM, PLM, ecc.) un insieme di informazioni a causa di variazioni o errori di inserimento. Se i due indicatori precedenti si occupavano di costo (marginalità) e di tempo (capacity utilization rate) il terzo indicatore proposto si occupa di qualità. Misurando la stratificazione delle gestioni modifiche negli anni è possibile ricavare un trend per comprendere quanto queste influiscono sul processo, quanto numerose sono e qual è l'area a cui possono essere imputate. Prima di spiegare il procedimento per la costruzione dell'indicatore, bisogna comprendere qual è il flusso standard del processo.

Il nuovo modello dopo essere passato dalla riunione di fattibilità (PCM2), viene passato all'ufficio CAD. Viene creato il suo fascicolo tecnico, il disegno CAD, il ciclo di lavoro e la distinta base. Successivamente il modello passa all'area dati per il caricamento di tutte le informazioni come anagrafiche, distinte e cicli. Una volta terminato l'inserimento a sistema vengono certificate le varie fasi del processo, ovvero l'industrializzatore verifica che quanto riportato a ciclo e a distinta sia quello che fedelmente dovrà accadere in produzione, andando anche a certificarne costi, tempi e procedure.

In linea di massima le tre certificazioni più importanti sono: la certificazione del grezzo, la certificazione della galvanica e la certificazione del finissaggio. terminate le certificazioni, il modello risulta lanciabile in produzione e quindi producibile in larga scala.

Le Gestioni Modifiche vanno a rilevare ogni qualvolta ci si accorga di un errore in una di queste fasi.

Principalmente le gestioni modifiche si caratterizzano da tre macrogruppi:

- la gestione modifica base che non comporta alcun tipo di rallentamento o problema a cascata se non il tempo speso dall'area dati per la correzione delle informazioni presenti a sistema informativo.
- la "ristampa ordini" che interessa tutti i materiali di acquisto. Se l'ordine di un prodotto viene evaso e avviene una gestione modifica, il processo che ne consegue prevede un aggiornamento manuale di tutti gli ordini interessati dalla modifica che deve venir fatta dall'ufficio acquisti per poter aggiornare i propri ordini a sistema.
- la "ristampa bollettine". Questa tipologia è quella più critica in quanto, tipicamente, l'errore non è individuato dall'ufficio tecnico ma direttamente dai responsabili della produzione. In questo caso l'errore viene individuato per problemi tecnici in fase produttiva portando al blocco del reparto e al fermo della produzione. L'obiettivo dell'ufficio tecnico è ridurre al minimo le Gestioni Modifiche, azzerando completamente le GM che influiscono sui Kanban produttivi.

Attualmente l'area dati possiede un documento Excel annuale che permette la catalogazione e la stratificazione delle gestioni modifiche. L'indicatore che si è andato a costruire si basa principalmente sulla visualizzazione del trend annuale degli errori e sull'imputazione degli stessi alla corretta funzione.

Un primo indicatore è stato predisposto attraverso i valori cumulati mensili di gestione modifiche andando ad interpolare i dati del 2018, 2019 e 2021 escludendo l'anno 2020 in quanto il numero di modelli e la forza lavoro è stata molto variabile a causa della situazione pandemica.

Dal totale delle GM inoltre sono state escluse quelle non imputabili alle dirette attività dell'ufficio tecnico come attività di ufficio prodotto o qualità.

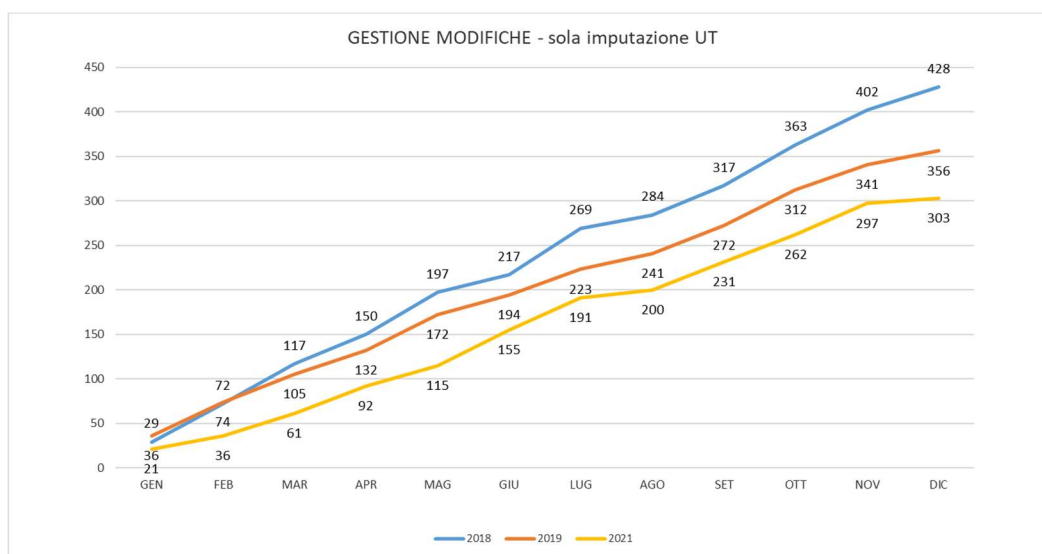


Fig. 5.20 – Trend Gestioni Modifiche UT anni 2018, 2019 e 2021

Il grafico che emerge (fig. 5.20) mostra che un trend positivo, con un abbassamento annuale delle gestioni modifiche attribuite all'ufficio tecnico di anno in anno. Questo miglioramento progressivo è attribuibile ad una serie di controlli periodici messi in atto da parte della funzione data processing per la verifica dei dati riportati a sistema e a controlli maggiormente serrati da parte dell'industrializzazione nelle fasi di certifica.

Se questo primo grafico (fig. 5.20) mostra tutte le gestioni modifiche del periodo, è necessario avere un secondo grafico (fig. 5.21) che mostra quante di queste GM portano a ristampa degli ordini e a ristampa delle bollettine in quanto solamente queste ultime portano a un reale aggravio di lavoro anche nelle altre funzioni aziendali.

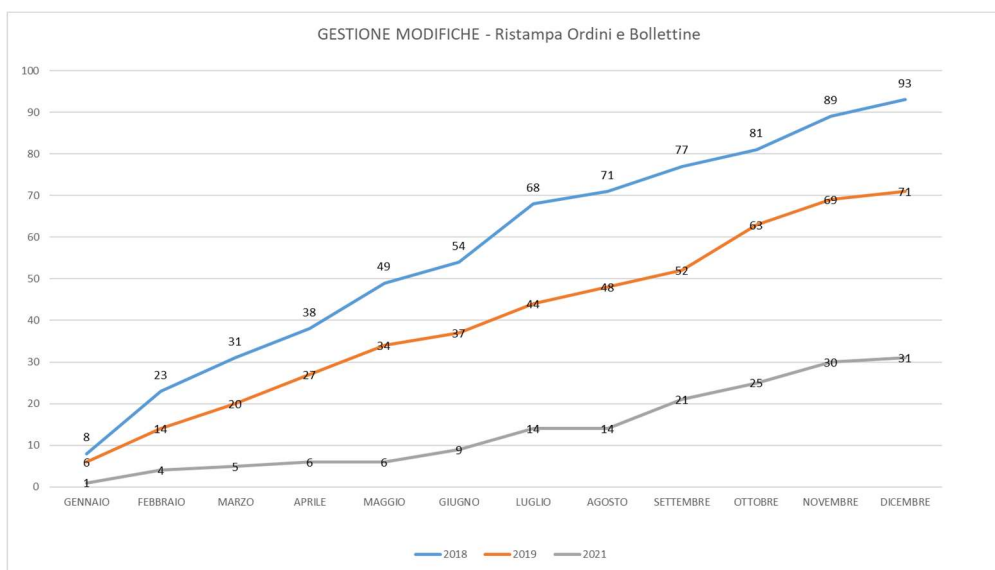


Fig. 5.21 – Trend Gestioni Modifiche critiche UT anni 2018, 2019 e 2021

Da questo grafico (fig. 5.21) si evince che il miglioramento è molto più sostanziale rispetto quanto veniva palesato dal grafico precedente (fig. 5.20). Se la riduzione delle gestioni modifiche, come mostrato nel primo grafico (fig. 5.20), è andata a calare portando negli anni un abbassamento del numero di errori a sistema (dal 2018 al 2019 -16,8% e dal 2019 al 2021 -14,9%) la riduzione delle gestioni modifiche maggiormente impattanti nell'azienda si è andato a ridurre in modo molto più sensibile (dal 2018 al 2019 -23,66% e dal 2019 al 2021 -56,33%).

Di contro, queste gestioni modifiche non hanno lo stesso impatto sul sistema neanche se raggruppate in macrocategorie. Ogni GM può portare via qualche minuto come un giorno di lavoro in base non all'errore in sé ma alla ripetitività del componente nei cicli (es. prendiamo il caso di un errore da parte dell'ufficio prodotto nell'inserimento del colore di un componente ripetitivo in tutta la collezione. L'area dati dovrà correggere l'errore in ciascuna distinta base e ciclo per ogni modello della collezione, moltiplicato per tutte le desinenze dei vari codici colori. Se il componente preso come esempio è presente in 10 modelli della collezione, e ogni modello presenta 4 colori, le schede e i cicli da cambiare sarebbero 40). Nasce da quest'ultimo punto l'esigenza di pesare il tipo di gestione modifica non solo in funzione della macrocategoria ma anche in base al tempo che occorre ai vari dipartimenti per elaborarla.

La realizzazione di questo monitoraggio non può essere svolta in maniera retroattiva, in quanto le informazioni per costruirlo non sono mai state raccolte. Quello che si è potuto fare è richiedere l'inserimento di ulteriori tre campi all'interno del cruscotto di gestione modifiche. Uno di questi campi verrà compilato dall'area dati, un altro campo dall'ufficio acquisti e l'ultimo dal planning produttivo. In questo modo, sarà possibile associare una vera durata di elaborazione della gestione modifica, verificando non solo i tempi che l'area dati impiega a caricarla a sistema ma anche il tempo impiegato a cascata nelle altre funzioni per l'allineamento.

Le Gestioni Modifiche sopra rappresentate, sono analizzate in valore assoluto, ovvero andando a raccogliere la stratificazione del numero di GM fatte mensilmente e suddivise per area. In questi casi, non è solo importante capire qual è la numerosità degli errori compiuti, ma comprendere anche il tasso di errore su numero di modelli realizzati.

Estrapolando dal file il numero di gestioni modifiche negli anni 2019, 2020 e 2021 è stato possibile realizzare un grafico (fig. 5.22 e fig. 5.23) indicante il “tasso di accadimento medio di una gestione modifica” andando a rapportare il numero di GM rispetto al numero dei modelli realizzati nel corso del medesimo anno.

ANNO	GM	MODELLI	FRAZIONE
2018	428	1432	29,89%
2019	356	1554	22,91%
2021	303	1410	21,49%

Fig. 5.22 – Dati GM, N. modelli e frazione degli anni 2018, 2019, 2021

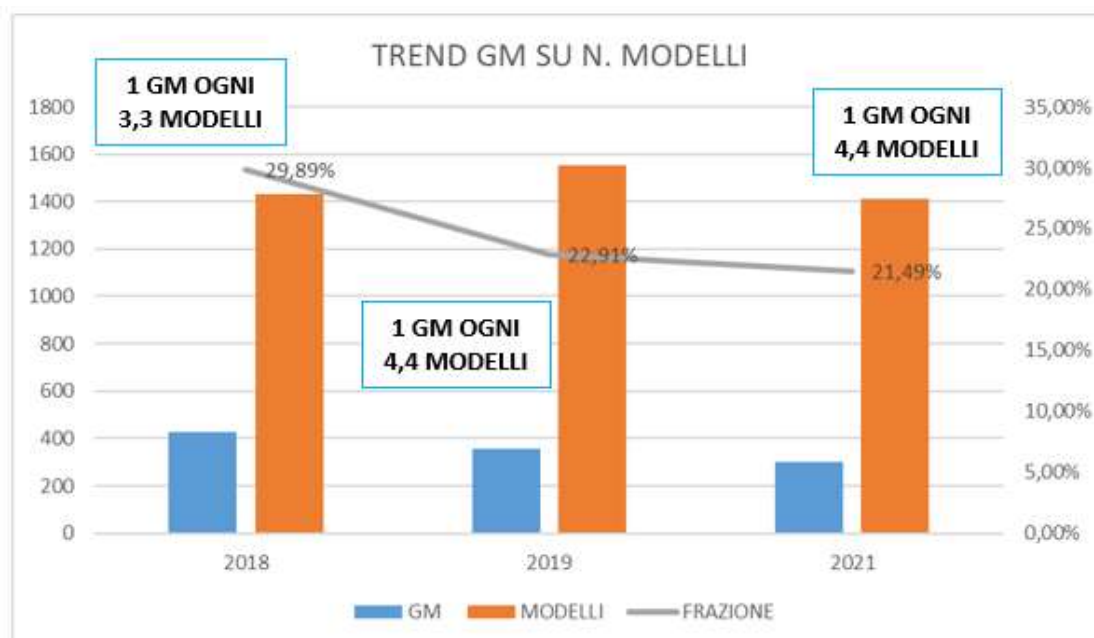


Fig. 5.23 – Trend GM su N. modelli annui

La terza modalità di rappresentazione della gestione modifiche le va a suddividere, oltre che per macrocategoria, anche per area d'imputazione. In questo modo, è possibile comprendere quali sono le aree interne all'ufficio tecnico maggiormente interessate da errori in fase di certificazione dei modelli e quante di queste modifiche portano a carichi di lavoro aggiuntivi agli altri enti.

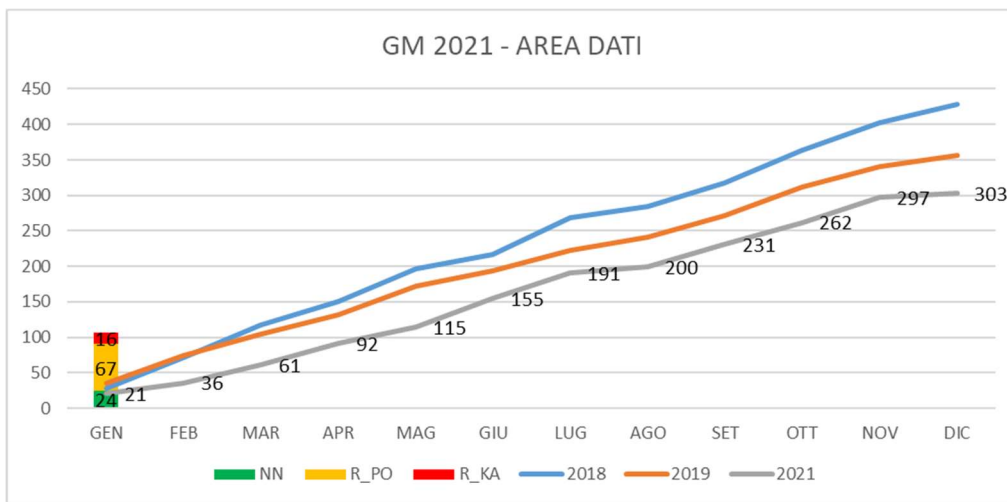


Fig. 5.24 – Trend Gestioni Modifiche e GM 2021 dell'area dati

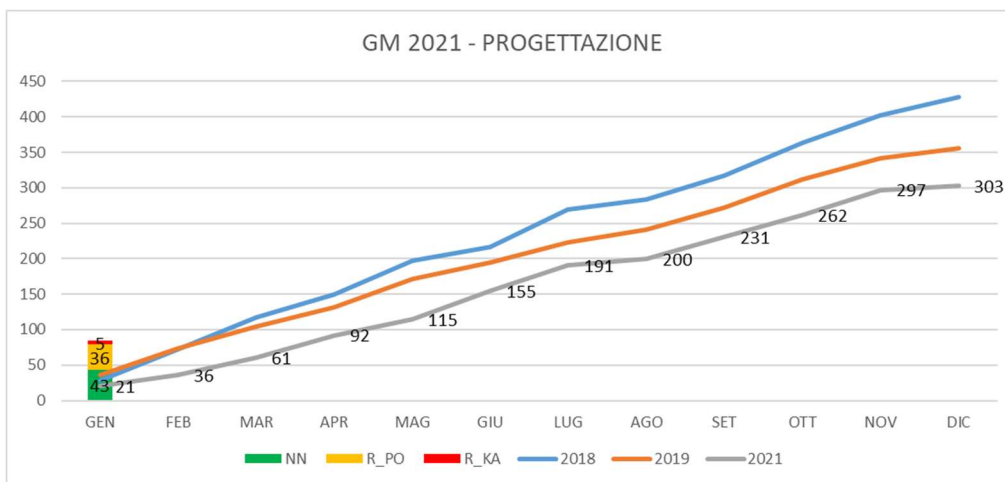


Fig. 5.25 – Trend Gestioni Modifiche e GM 2021 della progettazione

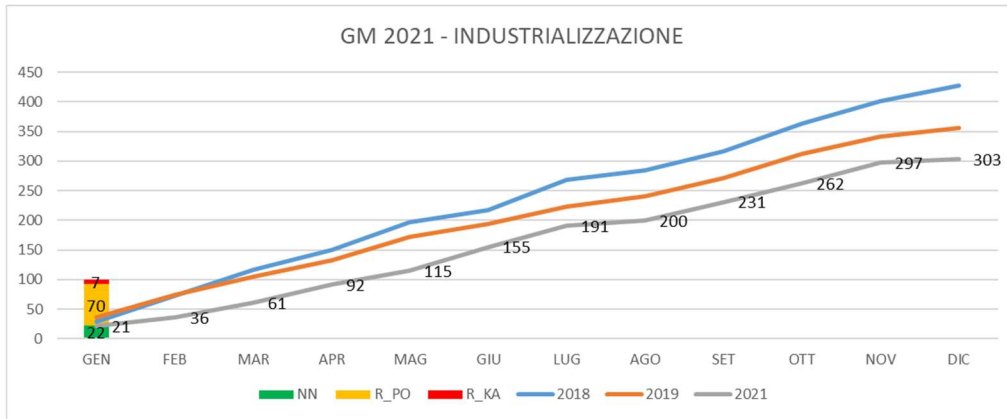


Fig. 5.26 – Trend Gestioni Modifiche e GM 2021 dell'industrializzazione

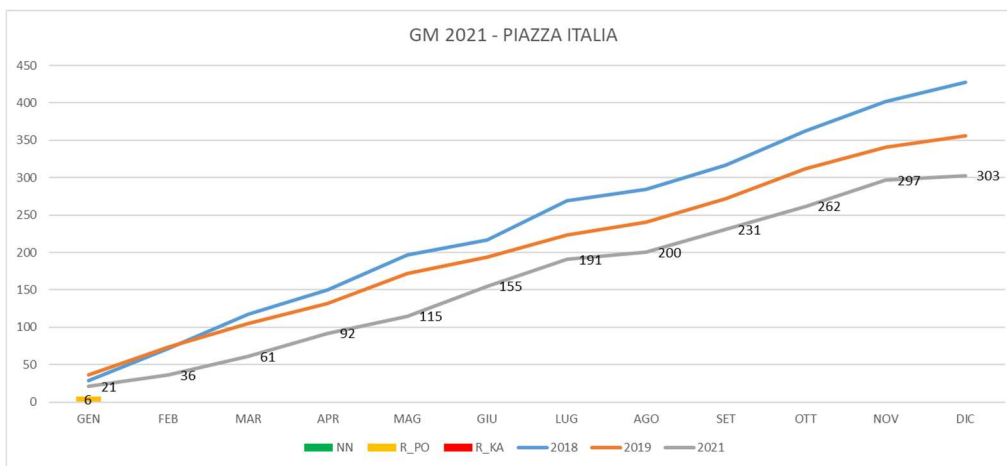


Fig. 5.27 – Trend Gestioni Modifiche e GM 2021 dell'industrializzazione Piazza Italia

Analizzando i grafici precedenti, è possibile vedere attraverso una curva cumulata le gestioni modifiche degli anni precedenti: 2018 in blu, 2019 in arancione e 2021 in grigio. Per l'ultimo anno, è possibile anche vedere il cumulato mensile di gestioni modifiche imputate all'ufficio tecnico. Queste gestioni modifiche sono poi suddivise per macroarea nell'istogramma presente a sinistra del grafico: in verde il numero di gestioni modifiche che hanno comportato solamente un lavoro maggiorato all'area dati, in arancione quelle che oltre ad interessare l'area dati hanno richiesto un lavoro a cascata dell'ufficio acquisti e per ultime, in rosso, quelle che hanno portato alla ristampa dei Kanban produttivi.

Quello che emerge dai grafici, mostra in modo chiaro e definito che la maggior parte di gestioni modifiche è imputata all'area dati (107 totali) successivamente si ha l'industrializzazione con 99 GM, la progettazione con 84 gestioni modifiche mentre quella con minori interventi è l'industrializzazione Piazza Italia (6 totali, con ristampa ordini).

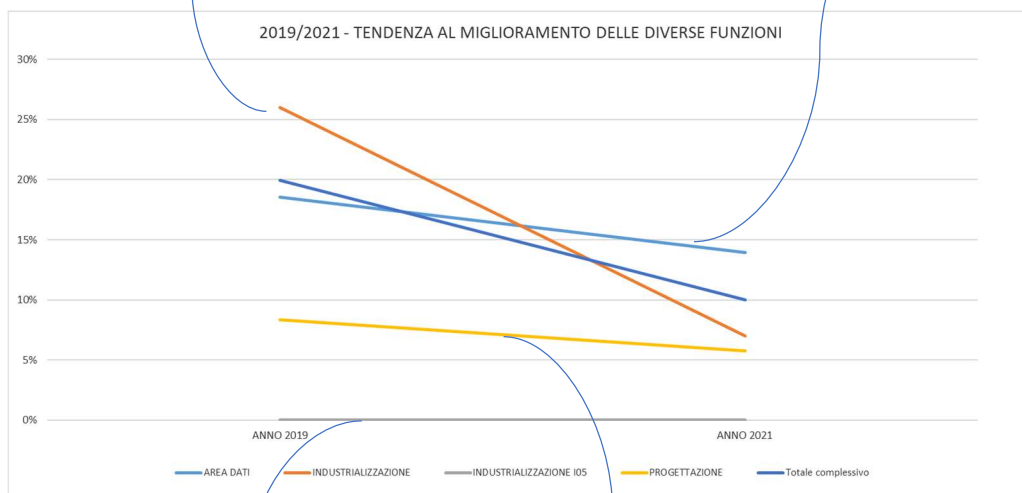
Bisogna tenere in considerazione che alcune gestioni modifiche non vengono svolte solamente per "errori" ma anche per processi migliorativi svolti successivamente la certifica del modello. Questi interventi, nonostante vengano classificati come "gestione modifiche" non dovrebbero venire imputati come "perdite qualitative" ma dovrebbero diventare un plus dell'ufficio tecnico. A partire da questa considerazione, molte delle gestioni modifiche imputate all'area dati sarebbero da categorizzare in una quarta categoria ovvero quella del *continuous improvement*.

In questo modo si potrebbero scorgere in modo più delineato quelli che sono realmente i gap qualitativi delle varie funzioni e quante sono (e quanto tempo richiedono) i miglioramenti apportati a sistema in fase di industrializzazione.

L'ultimo tipo di grafico (fig. 5.28) utile per la rappresentazione delle gestioni modifiche rappresenta quanto le GM vanno a calare di numero rispetto l'anno precedente. In questo modo si ha la rappresentazione grafica della rapidità e dell'efficacia delle azioni correttive intraprese dall'ufficio tecnico.

- industrializzazione con macchinari specifici e non più nei reparti di produzione
- certificate puntuali del processo
- macchinari CMS nuovi
- riunioni di producibilità e fattibilità ricorrenti

- automatizzazione dei cicli
- maschere di caricamento massivo dei dati
- blocchi in caso di presenza di errori
- manuali e procedure di controllo



nessun intervento specifico.
 Il numero di gestioni modifiche tra i due anni è rimasto invariato, non portando a nessun tipo di miglioramento.

- procedure e manualistica di progettazione sempre aggiornata
- stesura di ciclo e distinta con l'ausilio del disegno tecnico
- procedura di check dei dati

Fig. 5.28 – Tendenza al Miglioramento delle diverse funzioni

MARCOLIN EYEWEAR		DIZIONARIO DELL'INDICATORE		
NOME DELLA MISURA				
GESTIONE MODIFICHE				
MODALITA' DI CALCOLO		TARGET DI RIFERIMENTO		
L'indicatore è ricavato da un file excel in cui è contenuto lo storico della gestione delle modifiche. Le modifiche sono suddivise in funzione dell'area a cui viene imputata, in base al responsabile, richiedente e in funzione di quello che la gestione modifica comporta.		azzeramento del numero di GM critiche		
		RESPONSABILE		
		manageriale	DATA PROCESSING MANAGER	
		operativo	DATA PROCESSING MANAGER	
		DIMENSIONE DELL'ANALISI		
SCOPO DELLA MISURA		temporale	STORICO	
		strutturale	industrializzazione, progettazione, area dati	
		LOCALIZZAZIONE DEI DATI		
Non è importante ridurre solamente il numero delle gestioni modifiche ma ridurre il numero di quelle gestioni che creano lavoro aggiuntivo a cascata ad altri enti aziendali o che rischiano di bloccare i reparti produttivi, incentivando misure correttive e controlli periodici.		FILE GESTIONE MODIFICHE		
BENCHMARK		FREQUENZA DI MISURAZIONE		
GRAFICI RAPPRESENTATIVI		MENSILE		
IMPUTAZIONE AL CSF			IMPORTANZA	
QUALITA' DELLE FUNZIONI INDUSTRIALIZZAZIONE, CAD, AREA DATI			CLASSE VERDE	
SUPERVISIONE				
DIRETTORE UFFICIO TECNICO				
NOTE				
La gestione delle modifiche viene accompagnata individuando: istogrammi di area e motivazione che comportano la GM, media, trend annuali, valori puntuali mensili dei valori rappresentativi, accompagnati da una proposta per la risoluzione o la preventivazione degli errori identificati.				
STRENGTH POINT		WEAKNESS POINT		
EFFICACE NEL PREVENTIVARE GLI ERRORI DELL'UFFICIO TECNICO		NON E' ASSOCIATA UNA DURATA PUNTUALE DELLA GESTIONE MODIFICA O UNA "PERDITA ECONOMICA": IMPLEMENTARLA SIGNIFICA AUMENTARE LA COMPLESSITA' DELL'INDICATORE. I GRAFICI E I NUMERI DIVENTANO PIU' "TECNICI". LE SOLUZIONI CORRETTIVE PROPOSTE SI BASANO SU ESPERIENZA SOGGETTIVA.		
FUNZIONE	INDUSTRIALIZZAZIONE, CAD, AREA DATI	STATUS	<input type="radio"/> DISPONIBILE E VALIDATO	
			<input type="radio"/> DISPONIBILE CON AFFINAMENTI	
			<input type="radio"/> DA REALIZZARE	

Fig. 5.29 – Dizionario dell'indicatore Gestione Modifiche

Presi in figura 5.30 i soli indicatori di “fascia verde”, ovvero gli indicatori con bassa difficoltà di implementazione (in scala 1-10 inferiore a 4,5) e con importanza elevata (in scala 1-100 superiore a 70), sono stati implementati gli indicatori di Marginalità, Capacity Utilization Rate e Gestione Modifica appartenenti a 3 macro aree differenti: il primo appartenente al ramo finanziario, il secondo inerente l’efficienza capacitiva del personale e il terzo validante la qualità dei processi interni.

In figura 5.30, contrassegnato da uno smile l’indicatore già esistente in Ufficio Tecnico (DIFOT) mentre contrassegnati da una spunta, gli indicatori nuovi proposti.

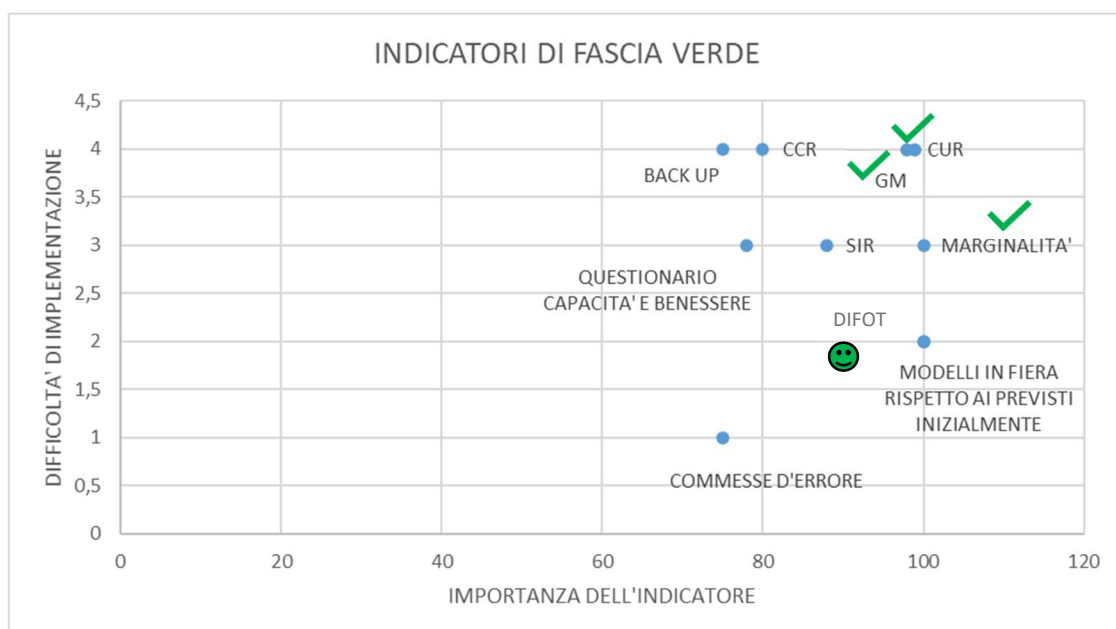


Fig. 5.30 – Indicatori di fascia verde implementati

5.4

Criticità nell'implementazione della fase TO BE

Il cruscotto gestionale che ha iniziato a prendere forma a partire dai primi tre indicatori costruiti nel precedente capitolo non è esente da ostacoli e problematiche di implementazione.

I possibili 41 KPI identificati nei precedenti capitoli, sono stati proposti ipotizzando di poter sviluppare monitoraggi, sistemi informativi e soluzioni ad hoc per il reperimento dei dati, senza soffermarsi sulle problematiche e le difficoltà connesse all'implementazione. Successivamente, è stato proposto ai tecnici del CED (Centro Elaborazione Dati) il cruscotto di indicatori, chiedendo loro di fare una stima approssimativa della difficoltà di implementazione dei vari indicatori andando a bilanciare costi, tempo e risorse per l'implementazione dei database e delle view del cruscotto occorrenti. Grazie alla scrematura non solo di priorità ma anche di complessità costitutiva, gli indicatori sono stati divisi in fasce per assegnare loro una priorità di messa in funzione.

Una prima problematica connessa all'implementazione delle nuove misurazioni è la difficoltà del reperimento dei dati. Spesso l'indicatore richiede di elaborare e coniugare dati provenienti da sistemi gestionali differenti (es. PPM e PLM oppure SAP e Style Sheet) richiedendo l'implementazione di moduli di trasmissibilità dei dati non ancora presenti o elaborazioni manuali effettuate attraverso i report generati dai vari sistemi.

A questo primo scoglio, è collegato direttamente un altro problema rappresentato dai costi, dal tempo e dall'impiego delle risorse per l'implementazione del cruscotto gestionale. L'azienda deve quindi comprendere qual è la spesa sostenibile per la creazione del cruscotto, quanto tempo e costi richiedono le varie modifiche software e quali saranno i benefici ottenibili dal monitoraggio in questione.

Se da una parte il reperimento dei dati è un grosso freno all'implementazione, dall'altra parte l'azienda non possiede neppure un software per l'elaborazione congiunta dei dati e per la rappresentazione di un cruscotto intuitivo e immediato.

L'azienda dovrà quindi anche decidere, in accordo con le funzioni componenti l'ufficio tecnico, la migliore modalità di rappresentazione del dato per poter fare fronte alle

richieste di monitoraggio.

Compito del team di implementazione, non sarà quindi soffermarsi solamente sull'identificazione dei singoli indicatori, ma dovrà volgere all'amalgamare i valori ottenuti dai singoli KPI in indicatori chiari, semplici e esemplificativi dell'intero processo. Il passaggio volto al "riassumere" molteplici indicatori, spesso eterogenei e vaglianti parti diverse dell'organizzazione, è estremamente critico per la buona riuscita del cruscotto gestionale.

La comprensione, non deve solo soffermarsi al dato generale, ma deve permettere di identificare quali sono le motivazioni che soggiacciono a quel determinato punteggio finale, esaminando i singoli indicatori costituenti.

Oltre alla misura dell'output attuale come possono essere le misure dei processi in corso o passati attraverso i lag indicator, il cruscotto deve porsi l'obiettivo di fornire strumenti predittivi e di supporto al management attraverso la costruzione di lead indicator. Questi ultimi, rappresentano lo spiraglio di miglioramento nei processi e nella attività aziendali e se monitorati in maniera attenta, possono portare a importanti benefici nell'efficienza del business.

Ad esempio, nel precedente capitolo ci si è soffermati sull'implementazione di tre indicatori di "fascia verde" tra cui il CUR o Capacity Utilization Rate. Quest'ultimo, in una logica "misurativa" è utile per andare ad identificare quanto i processi sono capacitivamente saturi e qual è l'efficienza delle attività compiute in ufficio tecnico. Prendendo l'indicatore però non solo a scopo "misurativo" ma evolvendolo a "predittivo" è possibile rispondere a domande del tipo: "con un aumento del 10% di modelli semifiniti asia, quale sarà la capacità del finissaggio?", "quale sarà la funzione collo di bottiglia nell'anno 2022?", "se assumo un progettista, quanti modelli potrò fare nel 2023 sapendo che le collezioni dovranno uscire a release standard?".

Tutte queste domande potrebbero trovare una risposta, partendo proprio dall'elaborazione dei dati presenti nel CUR. Di fatto, il sistema si basa sulla chiusura di determinati task a cui soggiacciono degli effort. Se di ogni modello è conosciuta la data presunta di "start", è possibile attraverso i Gantt discussi nel capitolo 3, comprendere quando i task verranno probabilmente elaborati e chiusi.

In questo modo, non solo l'indicatore potrà fornire un grafico con i valori di picco previsti, ma potrà identificare quali saranno le reali deadline di start date per poter concludere tutti i progetti previsti on time.

Altri indicatori non rivelano problematiche inerenti il reperimento dei dati o delle singole misure, ma presentano problematiche legate alla privacy e alla sensibilità dei dati. Nonostante l'azienda e a cascata la persona che si occupa di fornire ed elaborare i dati nel sistema di misurazione delle performance, può accedere a dati sensibili come timbrature, ore di straordinario, stipendio, stato di servizio, ecc (art. 9, 51 – 56 del General Data Protection Regulation 2016/679, 25 maggio 2018) per poter “*valutare la capacità lavorativa del dipendente*”, molte volte le aziende sono restie a fornire informazioni di questo tipo. Va da sé, che se la persona incaricata di elaborare il cruscotto è parte del medesimo ufficio, la difficoltà aumenta in modo esponenziale creando un vero e proprio blocco alla compilazione dei dati necessari per parte degli indicatori.

Finora i principali problemi erano inerenti all'utilizzo, al reperimento e all'elaborazione dei dati.

Un altro tipo di problema riscontrabile negli indicatori identificati, è direttamente collegato alla influenzabilità dei dati a causa di fenomeni esterni o interni all'azienda, ma non direttamente collegabili alle attività dell'ufficio tecnico. Prendendo sempre come esempio uno degli indicatori di fascia verde costruiti nel precedente capitolo, ci soffermiamo sulla valutazione della marginalità nella contrattazione dei prezzi di semifiniti e finiti asiatici.

Se da una parte l'indicatore dipende dalla capacità di contrattazione del team di industrializzazione, dall'altra la fluttuazione dei prezzi, soprattutto in un panorama di forte incertezza come quello attuale, riveste un ruolo fondamentale nella bontà dell'indicatore.

In questo caso, è compito del product manager adattare in modo responsabile il “target price” non solo prendendo in considerazione i costi storici delineati dal modello, ma anche vagliando i possibili rincari dovuti all'aumentare dei costi di produzione (risorse energetiche, personale e macchinari) e delle materie prime.

Se i fenomeni esterni all'azienda sono “tamponabili” attraverso azioni correttive mirate in funzione della criticità, del tipo di indicatore, dall'onerosità della azione e dall'impatto che ha la variazione per l'indicatore, eventuali problematiche dovute a fenomeni interni all'ufficio tecnico devono essere eliminate giocando d'anticipo.

Come in tutti i sistemi di misurazione, parte del rischio è connesso ad eventuali errori involontari del personale impiegato nella costruzione del cruscotto o ad azioni indesiderate del personale coinvolto nel processo.

Se per i primi, la soluzione è verificare con opportuni controlli che i dati inseriti siano corretti, la seconda richiede molta più attenzione. Un cruscotto gestionale, per quanto strumento di monitoraggio dei processi, valuta in modo correlato anche le performance dei dipendenti al suo interno, creando un certo istinto di “autoconservazione”.

Il personale è quindi spinto a modificare i dati a proprio vantaggio, magari a discapito di altre funzioni, per poter migliorare il proprio punteggio nella Balanced Scorecard. Ad ogni indicatore, deve essere connesso un supervisore (nella scheda del dizionario dell'indicatore, per tutti è stato indicato il direttore dell'ufficio tecnico ma che può venire rimpiazzato da un responsabile di una funzione non interessata dal KPI in questione) che ha il compito di validare i dati inseriti, il corretto approccio al monitoraggio e a segnalare eventuali anomalie procedurali.

Ad esempio, prendendo in esame la gestione modifiche coordinata dall'area dati, è possibile che alcune modifiche vengano imputate erroneamente alla funzione sbagliata, oppure si aumentino in modo impreciso i tempi per l'inserimento della modifica a sistema. Errori di questo tipo, andrebbero a pesare nel rendiconto finale, facendo apparire alcune aree maggiormente penalizzate rispetto ad altre.

Compito del supervisore *super partes* è quella di verificare che questo non avvenga, assicurando che il KPI finale sia vera espressione di quanto sta realmente accadendo nel processo.

Tutti gli indicatori, presentano nel *dizionario dell'indicatore* alcuni punti di forza e di debolezza. I punti di forza rappresentano i principali motivi per il quale l'indicatore è stato formulato, i punti di debolezza rappresentano i limiti attuali che si tramuteranno nelle sfide di *continuous improvement* futuro.

Gli indicatori oltre ad alcune peculiarità che gli hanno permesso di venire selezionati, devono mantenere delle caratteristiche imprescindibili vaglianti la bontà del monitoraggio. In particolar modo Neely e Kennerley individuano nel libro “The performance Prism: The Scoreboard for Measuring and Managing Business Success” dieci criteri per valutarne l'utilizzabilità nei cruscotti gestionali.

- il test della verità. Ogni indicatore deve veramente misurare ciò che nel *dizionario dell'indicatore* è riportato sotto la voce *scopo della misura* e non misurare un fenomeno correlato oppure diverso dall'obiettivo.
- il test del focus. L'indicatore deve essere focalizzato e non deve divagare in direzioni diverse rispetto quelle prestabilite e rispettare il *target di riferimento*.
- il test della rilevanza. E' inutile monitorare parti di un processo superflue e ininfluenti ai fini del perseguimento di vantaggio competitivo indicato dai Critical Success Factor (voce *imputazione ai CSF*).
- il test di ripetitività. Tutte le misurazioni devono essere ripetibili alla *frequenza di misurazione* richiesta, portando a risultati affidabili indipendentemente dal momento e dal soggetto che opera la misura.
- il test dell'accesso. Tutti i dati indicati nella voce *localizzazione dei dati* devono essere facilmente accessibili, aggiornabili ed elaborabili a sistema.
- il test della chiarezza. La misura deve essere comprensibile, chiara, rappresentabile e non ambigua. Questo fattore dipende non solo dalla modalità con cui rappresento l'output del KPI ma anche dalla *modalità di calcolo* che ho creato per lo specifico indicatore.
- il test del quindi. Aiuta a comprendere quanto lo specifico indicatore è funzionale al vantaggio strategico una volta ottenuti i dati di output per il monitoraggio. La risposta alla domanda "quindi, a cosa serve?" può essere data non solo dal miglioramento che l'indicatore porta a livello funzionale ma anche dall'*importanza* che riveste l'indicatore e dal *benchmark* che viene individuato per il KPI.
- il test della tempestività. Unito al test di ripetitività e connesso direttamente alla frequenza di analisi dei dati, mi permette di comprendere e verificare che tutte le informazioni siano ricavabili e analizzabili nei tempi richiesti dalla frequenza di misurazione dell'indicatore.
- il test dei costi. L'indicatore deve venire realizzato solamente se il beneficio connesso alla sua creazione è superiore rispetto ai costi associati per crearlo e mantenerlo. In particolar modo, per l'implementazione di un cruscotto gestionale complesso come quello in analisi, conviene partire dalla voce *status* del *dizionario dell'indicatore*, per comprendere cosa attualmente è presente in

azienda, costruendo successivamente un'analisi costi/benefici valutando tempi, costi e risorse da impiegare per la sua realizzazione.

- test dell'inganno. L'indicatore deve essere il più possibile "immune" da comportamenti indesiderati del personale. Non deve dare adito a possibili manomissioni dei dati o a errori involontari portando ad una bassa affidabilità dell'indicatore. L'individuazione del corretto incarico di *supervisione* nel *dizionario dell'indicatore* permette di ridurre al minimo questo tipo di problematiche.

5.5

Superamento delle criticità d'implementazione

Nel primo capitolo riferito allo studio del caso aziendale, si erano evidenziate le principali (14 punti) criticità evidenziabili nei processi e nelle attività dell'ufficio tecnico. Il cruscotto gestionale proposto si impegna a risolvere parte di queste problematiche andando ad attutire gli effetti dei gap informativi individuati grazie alla costruzione di KPI specifici per le singole criticità.

In particolar modo, la mancanza di definizione dei focus da parte dell'azienda, principalmente centrati sull'assenza di una schedulazione delle priorità e dell'importanza dei modelli, può venire attutita dall'introduzione di KPI quali *time to market* della collezione, *impatto economico assenza campionari sul mercato*, *modelli in fiera rispetto ai previsti inizialmente*, *average time of industrialization ed il delivery on full and on time* grazie al calcolo del WOP (*difot*).

L'utilizzo di questa serie di KPI rappresenta un connubio di misure volte a misurare il processo in direzioni diverse della balanced scorecard: alcuni indicatori misurano l'impatto economico di assenza del campionario, altri il tempo medio di industrializzazione del modello, il time to market della collezione ed altri ancora calcolano il peso del ritardo in funzione del numero di modelli in out of deadline.

L'utilizzo di più indicatori consente di verificare lo stesso aspetto da più direzioni, andando a pesare realmente l'entità di eventuali problematiche. Se nella situazione

AS-IS il tutto veniva vagliato solamente attraverso il WOP, in questo modo oltre al numero di modelli in ritardo, è possibile anche comprendere quali sono i rischi economici associati alla mancanza di determinati brand all'evento fieristico andando ad assegnare un ritardo pesato ai vari modelli in collezione. Oltre a questo, conoscere il *lead time medio di industrializzazione* consente di comprendere quali saranno le tempistiche medie di uscita del modello e quali sono le date delle milestones da rispettare per assicurare l'uscita del campionario nelle tempistiche richieste.

Il WOP inoltre potrebbe rivestire un importante strumento da utilizzare anche nel modo inverso. Ricordando che uno dei problemi dell'ufficio tecnico è rappresentato dal ritardo accumulato nell'ufficio precedente (ufficio prodotto), è possibile andare ad utilizzare il *Waited Overdue Program* non solo per pesare i ritardi che l'ufficio tecnico accumula con i clienti finali, ma anche quelli che l'ufficio tecnico "riceve" dal processo a monte. Attraverso l'utilizzo combinato dei due WOP "a monte" e "a valle" è possibile verificare non solo la presenza dei ritardi, ma evidenziare anche quelli di responsabilità dell'ufficio tecnico, mostrando in aggiunta i miglioramenti compiuti per la loro riduzione.

Sempre in ottica di rispetto delle tempistiche, sono stati proposti indicatori per la riduzione degli intervalli di verifica tra le milestones come, ad esempio, l'indicatore di *milestones spostate rispetto la data pianificata* oppure l'*average task lead time*. Quest'ultimo, combinato attualmente con una schedulazione manuale attraverso excel e agli effort medi delle attività, permette di andare a creare un piano di lavoro pesato per funzione consentendo di coprire, almeno in piccola parte, la problematica connessa al gestionale di capacità infinita.

Se da un lato le tempistiche interne all'ufficio rivestivano un forte problema, la "black box" rappresentata dalle attività gestite in Asia rappresentavano un'incertezza ancora più critica, soprattutto nel periodo attuale di forte incontrollabilità della supply chain degli approvvigionamenti extra europei.

Basandosi sulle criticità maggiormente palesate nella gestione del prodotto asiatico, si è deciso di creare indicatori volti al rispetto delle tempistiche concordate per il prodotto finito (*arrived expected index*), per la gestione del rischio di inadempienza associata alla dipendenza dai fornitori (*geographic platform risk*), sulla *puntualità di offerte e forniture* di semifiniti e materie prime.

Oltre ad un lavoro sulla Balanced Scorecard è stato creato un sistema di valutazione dei fornitori (sia asiatici che Piazza Italia) attraverso una scorecard che valuta il fornitore

non solamente in funzione del *rispetto delle tempistiche* ma anche in base alla *capacità produttiva* posseduta (maggiormente l'organizzazione è strutturata, minore saranno le problematiche nella gestione degli ordini e delle sue inadempienze), alle *competenze tecniche*, ai *servizi speciali* proposti e al *ritardo medio cumulato* sulle release di un anno. In questo modo non solo si hanno degli indicatori utili a comprendere “a che punto siamo” con le forniture ma si possiede anche uno strumento per poter scegliere il fornitore più adeguato in base alle esigenze di quello specifico modello (tempi ristretti, puntualità, urgenza o competenza per l'elevata complessità).

Sono inoltre proposti numerosi indicatori per il monitoraggio e per la comprensione delle competenze possedute dal personale: *skill increase rate* (tasso di aumento delle competenze personali), *employee engagement rate* (tasso di coinvolgimento del personale) e l'*employee satisfaction index* (indice di soddisfazione) sono solo alcuni di questi.

Attraverso questo ventaglio di indicatori, si è deciso di soffermarsi non solamente sull'output materiale che l'ufficio tecnico produce ma anche su una serie di attività, tipicamente di back office, orientate al miglioramento e alla trasmissione della conoscenza. In ambienti tecnici, sprovvisti di manualistica o di processi ripetitivi in favore di elevata variabilità degli eventi, è fondamentale concentrarsi sul grado di “salute” delle risorse, delle possibilità che ciascuno possiede, delle conoscenze e della possibilità formativa che l'azienda propone.

Orientato nella medesima direzione, indicatori come i *questionari sulle capacità tecniche*, *capacità dei sistemi informativi* e sull'utilizzo capacitivo delle singole funzioni interne (*Capacity Utilization Rate*) permette di decidere quando e come improntare dei programmi di miglioramento e di formazione. L'ufficio in esame ha inoltre un tasso di variabilità dei ruoli e del personale molto limitato data la grande fidelizzazione del personale. Resta comunque importante misurare e mettere a punto delle azioni correttive per assicurare resilienza alla struttura organizzativa con opportune posizioni di back up nei ruoli critici e indispensabili.

Fondamentali da quest'ultimo punto di vista sono gli indicatori di *average employee tenure* (turnover del personale), *employee churn rate* (dimissioni/licenziamenti del personale, *back-up* (posizioni parallele/sostitutive) e *extraordinary employee index* (tasso degli straordinari).

Gli straordinari rivelano non solo se alcune posizioni sono critiche perché affidatarie di

incarichi non delegabili ma anche per la saturazione delle funzioni e per il benessere delle risorse.

La Balanced Scorecard si è andata a diramare in altre due grandi direzioni: costo e qualità. Il processo dell'ufficio tecnico, nonostante appaia un ruolo prettamente operativo e progettuale, si articola invece in fasi processuali critiche dal punto di vista economico e dei costi come la contrattazione dei prezzi di fornitura, i costi di industrializzazione di nuovi acetati, lenti e componenti, i semifiniti o i prodotti finiti di acquisto asiatici o Piazza Italia.

Tutte queste scelte inerenti l'aspetto finanziario, unite alle attività a budget della funzione (*budget ufficio tecnico, costo ut sul prodotto, fatturato modelli*), permette di individuare degli indicatori mirati alle attività svolte propriamente dall'ufficio e non influenzabili da enti esterni. Questo permette di valutare l'UT mirando non solo al rispetto delle tempistiche ma allargando il monitoraggio al risparmio sulle nuove collezioni (*risparmio sulle lenti, risparmio sugli acetati*) e sulla *marginalità* associata agli acquisti asiatici.

L'ultima prospettiva d'interesse è quella di monitorare la qualità del processo e delle attività svolte internamente alla funzione. Il monitoraggio qualitativo si è principalmente concentrato sul monitoraggio delle *commesse d'errore* (ambito finanziario) e sul numero e tipo di *gestioni modifiche*. Quest'ultimo indicatore, oltre ad essere stato costruito, è stato ulteriormente aggiustato proponendo una rilevazione dei tempi per la processazione dell'errore. Attraverso questi ultimi, sarà possibile andare a tarare anche un "costo" della gestione modifica in funzione delle persone o dei reparti che ha interessato e bloccato.

Oltre a questi indicatori mirati alla risoluzione delle criticità emerse nella fase di analisi dei processi e delle attività di ufficio tecnico, sono stati proposti nella BSC indicatori volti a rilevare altri aspetti importanti del business aziendale.

Un esempio è il CCR (*Customer Concentration Risk*) che se anche non dipende direttamente dalle scelte compiute dall'ufficio tecnico ma più commerciali e direzionali, va ad influenzare le priorità nella gestione delle commesse interne richiedendo attenzione qualitativa e lead time più stringenti per i clienti maggiormente interessati.

Ulteriori indicatori creati riguardano l'aspetto innovativo dei processi: il tasso di standardizzazione dei componenti (*inventory shrinkage rate*) e il tasso delle nuove realizzazioni (nuovi componenti, nuovi acetati e nuove lenti).

Questi ultimi, danno rispettivamente l'indicazione di quanti componenti sono "raggruppabili" sotto un unico codice, riducendo di fatto la complessità di creazione da parte dell'area dati e dell'industrializzazione per la certificazione dei nuovi componenti mentre il secondo indica quanto l'ufficio tecnico è sollecitato dal punto di vista "innovativo".

In particolar modo, sull'aspetto dell'innovazione, sarebbe interessante approfondire l'analisi vagliando degli strumenti di misura specifici per la funzione di Ricerca e Sviluppo identificando una serie di indicatori ad hoc per il monitoraggio dei progetti di ricerca.

Nella Balanced scorecard, inoltre, si è andato a proporre un indicatore specifico per l'area compliance (*tempistiche evasioni ticket*), mirato principalmente al lavoro di emissione delle certificazioni di conformità.

Tutto il lavoro di back office di ricerca, studio e analisi delle leggi e delle normative viene però tralasciato, creando di fatto un vuoto sul monitoraggio dell'area.

Funzioni come la R&D e quest'ultima parte dell'area Compliance richiederebbero un'analisi non più volta all'efficienza del processo e alla misurazione dei risultati, ma un monitoraggio più dinamico svolto attraverso riunioni di aggiornamento periodiche con la presentazione dello status dei progetti e delle ricerche.

Soprattutto in questi reparti, è necessario coniugare l'agilità dell'analisi e il tempo occorrente per metterla in relazione ai benefici realmente ottenibili dal monitoraggio. E' inutile vagliare un processo in continua mutazione, dalla forte novità e spesso influenzato dalle correnti e mode emergenti con un metodo di analisi impostato e statico, che richiede più sforzi di realizzazione e aggiornamento rispetto al beneficio che l'azienda trae dalla sua realizzazione ed utilizzo.

Conclusioni

L'elaborato di tesi è partito da uno studio della letteratura riguardante i progetti, le ricerche scientifiche, gli articoli e le metodologie finora pubblicate riguardanti l'utilizzo della Balanced Scorecard, il monitoraggio delle performance aziendali e l'utilizzo dei KPI per la misurazione dell'efficienza delle funzioni operative aziendali.

In particolar modo ci si è soffermati sull'importanza di una misurazione bilanciata dei vari fenomeni, non puntando solamente sull'aspetto meramente economico ma andando a costruire delle solide fondamenta inerenti a tutti i principali ambiti evidenziati nella Balanced Scorecard di Norton e Kaplan: prospettiva economica, prospettiva del cliente, prospettiva dei processi interni e miglioramento e crescita.

L'elaborato in particolar modo si è orientato verso quest'ultima prospettiva. Partendo dalle evidenze rilevate nelle altre tre direzioni, l'area di miglioramento e crescita è diventato lo strumento per portare innovazione, novità e iniziative per il miglioramento interno.

L'analisi si è orientata sull'ufficio tecnico di una grande multinazionale dell'occhialeria, il caso di Marcolin SPA. A differenza di altre industrie e realtà, dove la costruzione di una Balanced Scorecard si dovrebbe orientare ad una sintetizzazione e valorizzazione degli indicatori attualmente in uso, il caso di Marcolin SPA è totalmente diverso.

Si è dovuto ridefinire il ventaglio di indicatori partendo dai pochi dati e indicatori presenti tutti inerenti al tema tempo, puntualità e ritardi. Gli unici indicatori in uso si riferivano all'*Average Time of Industrialization (ATI)* ovvero al tempo medio di industrializzazione del modello e al *Waited Overdue Program Delay (WOP)* basato su una media pesata del numero dei modelli e il rispettivo ritardo cumulato.

Inizialmente sono stati individuati in modo puntuale e chiaro i critical success factor (CSF) aziendali, mirati principalmente al rispetto degli standard qualitativi con la licenza, nel rispetto delle tempistiche di consegna e di schedulazione del progetto, al miglioramento del knowledge e della multidisciplinarietà interna all'ufficio tecnico, all'avvicinamento alle esigenze del cliente e del mercato e infine alla riduzione dei costi di industrializzazione e gestione delle nuove industrializzazioni.

Un successivo studio approfondito partito dapprima dalle problematiche più evidenti e successivamente esteso a quanto era importante misurare per valutare il core business della funzione, ha permesso l'individuazione di 41 possibili indicatori riguardanti non solo direttamente il prodotto finale ma anche misurando ciò che consente al prodotto di venire realizzato: macchinari, personale, conoscenza implicita, metodologie, clienti e processi.

Gli indicatori sono poi stati suddivisi in fasce di importanza in funzione della loro criticità per il perseguimento del business competitivo e analizzati successivamente in funzione della loro difficoltà di implementazione (sia a causa di mancanza dei dati che dei sistemi gestionali e informativi). Gli indicatori sono quindi stati associati e pesati in funzione del CSF di imputazione, andando a costruire una scorecard bilanciata di tutti gli indicatori individuati.

Nell'ultima parte del presente elaborato si è deciso di affrontare gli indicatori con maggior priorità di realizzazione ovvero quelli più critici e di relativa facilità di creazione. Sono stati introdotti in azienda altri tre indicatori a partire da gennaio 2022, inerenti la qualità dei processi interni (Gestione Modifiche), utilizzo capacitivo del personale (Capacity Utilization Rate) e la capacità di contrattazione con i fornitori asiatici (marginalità).

L'introduzione di questi indicatori non solo ha permesso di individuare parti del business non considerate e non monitorate, ma ha permesso di intraprendere anche azioni correttive a livello di funzione attraverso programmi di miglioramento, maggiore job rotation del personale, maggior attenzione ai livellamenti della capacità produttiva delle funzioni e una particolare attenzione ai fornitori.

A partire da quest'ultima considerazione, la Balanced Scorecard ha evidenziato un basso controllo dei fornitori soprattutto asiatici, richiedendo l'implementazione di una scorecard dei fornitori che l'azienda sta sviluppando.

La difficoltà principale è stata quella di adoperare monitoraggi il più possibile quantitativi e non influenzati da soggettività in un ambiente molto dinamico, diversificato e mutevole rappresentato principalmente da processi difficilmente monitorabili attraverso i canonici Key Performance Indicator.

Gli indicatori proposti sono quindi raggruppabili in due grandi macrogruppi: una parte finalizzata al monitoraggio del processo, delle tempistiche e della qualità mentre una seconda parte più focalizzata sul personale, sul Knowledge, sugli strumenti informatici

in uso, sulla resilienza delle funzioni e dei processi. L'utilizzo di questa Balanced Scorecard deve essere orientato non solo a fornire una fotografia della situazione attuale dell'ufficio tecnico di Marcolin SPA ma deve volvere a fornire una guida al management per le scelte di natura direzionale dell'ufficio, diventando non solo un monitoraggio ma un supporto per l'ottenimento del vantaggio competitivo aziendale e per il perseguimento del business d'impresa.

Soffermandosi su quest'ultimo aspetto, sono state fornite alcune possibili chiavi di lettura o di possibile futura creazione degli indicatori proposti.

Ad esempio, prendendo l'indicatore sulla saturazione capacitiva del personale, non è solo possibile comprendere quali sono stati i cali produttivi e i periodi di scarico ma è possibile individuare nel futuro quali e dove saranno i successivi cali lavorativi. In questo modo, conoscendo la distribuzione delle attività, diventerà più semplice programmare i vari task, individuare i momenti di scarico funzionali per adoperarsi in progetti di miglioramento e formazione o prevedere eventuali ricollocamenti all'interno delle aree.

Gli indicatori della Balanced Scorecard si articolano inoltre in dieci macroaree principali: *finanziaria diretta, finanziaria indiretta, cliente interno, cliente esterno, status attuale del personale, crescita del personale, qualità, innovazione, tempo ed efficienza.*

La divisione degli indicatori in questi principali focus, permette di vagliare con più attenzione quanto potrebbero fare i singoli indicatori. All'interno di una macroarea, ad esempio quella del tempo, gli indicatori potrebbero andare a compensarsi creando delle voci più uniformi e aderenti alla realtà, consentendo al management di concentrarsi in direzioni maggiormente critiche della BSC.

L'utilità di costruirsi in maniera personalizzata il cruscotto permette inoltre di adattarlo alle particolarità della funzione presa in analisi. Indicatori come ad esempio la *Gestione Modifiche*, permette di identificare non solamente le tempistiche richieste per la correzione degli errori dell'ufficio tecnico o dei blocchi produttivi, ma diventa un indicatore chiave per la comprensione degli errori, del miglioramento delle procedure per evitare di ricommetterli e di monitoraggio di come il personale affronta e risolve la problematica emersa.

In conclusione, si può affermare che l'importanza della BSC non è solamente insita nella creazione del cruscotto di indicatori, ma deve diventare oltre che ad uno strumento di

misurazione un metodo per la ricerca delle problematiche, la condivisione dei risultati, l'apprendimento continuo e lo sviluppo di nuove competenze.

Il progetto realizzato è stato percepito come innovativo e completo ma per poter essere effettivamente utile ai fini aziendali necessita della comprensione e della condivisione e del coinvolgimento del personale.

Progetti che richiedono il monitoraggio, la raccolta di dati e informazioni alcune volte scomode per le risorse coinvolte, devono essere viste non come “armi a doppio taglio” ma come strumenti volti al miglioramento del lavoro collettivo e miglioramento della propria posizione lavorativa.

Se da una parte il cruscotto di monitoraggio è stato costruito con attenzione vagliando tutte le possibili variabili da monitorare, ora le principali difficoltà sono rappresentate dalla corretta costruzione degli indicatori (modalità di calcolo, reperimento dei dati, obiettivo dell'indicatore, benchmark e frequenza di misurazione) e dalla condivisione e accettazione da parte del personale coinvolto.

Quest'ultimo punto riveste sicuramente l'obiettivo più ambizioso: far comprendere al personale che l'indicatore viene costruito per migliorare le proprie attività, aumentare le competenze, migliorare il dialogo interfunzionale e ottimizzare le perdite di tempo e risorse nella value stream dell'ufficio tecnico dovrà essere il futuro passo decisivo per una buona riuscita del progetto.

Il personale dovrà quindi comprendere che *“ciò che non giova all'alveare, non giova neppure all'ape” (Marco Aurelio)* impegnandosi non solamente per ottenere un tornaconto diretto nella propria posizione lavorativa ma per migliorare il proprio lavoro rispetto alla collettività delle funzioni del proprio ufficio.

L'importanza che rivestono strumenti di condivisione, approcci bottom up e lean agile utilizzati in questa ricerca, devono essere sfruttati per trasmettere un sentimento di appartenenza all'azienda, portando il personale a “sentirsi parte di qualcosa” e non “dipendente” da essa.

Compito dei vertici del management non sarà solamente coordinare il team di implementazione ma anche coinvolgere lo stesso personale nelle fasi di costruzione degli indicatori, renderli edotti dei risultati conseguiti operando attraverso miglioramenti e affinamenti con le stesse risorse per colmare eventuali carenze nell'indicatore costruito.

Nel capitolo 5 sono costruiti 3 indicatori critici per l'azienda e che assieme all'ATI e al WOP già esistenti, vanno a coprire in modo quasi completo i CSF individuati per l'ufficio tecnico.

L'indicatore ATI è utile a *“mantenere la puntualità ed il rispetto del timing di progetto”*, il WOP è corrispondente al CSF *“industrializzare il campionario fieristico e il campionario agenti on time”*, la marginalità e il CUR corrispondono al CSF *“ridurre i costi di gestione e implementazione delle nuove industrializzazioni”* infine la gestione modifica è possibile associarla ad un aumento della qualità del prodotto e del processo e quindi al *“rispettare gli standard qualitativi definiti con la licenza”*.

In questo elaborato si è quindi cercato non solamente di implementare gli indicatori maggiormente critici ma anche quelli che permettessero un miglior monitoraggio dei fattori critici per il successo della funzione.

Una futura implementazione, potrebbe intraprendere tre differenti strade:

- tutti gli indicatori implementati (marginalità, CUR e gestione modifica) sono stati categorizzati e descritti in un “dizionario” dell'indicatore dove sono state individuate le principali caratteristiche. Una possibile evoluzione dell'indicatore potrebbe basarsi sull'implementazione di sistemi automatizzati per il reperimento dell'informazione e del calcolo dell'indicatore in tempi brevi, in modo che il supporto dell'indicatore non sia solamente statico ma diventi uno strumento dinamico con cui interagire. Sempre dalla scheda dell'indicatore, è possibile sviluppare opportuni miglioramenti partendo dai punti di debolezza individuati (weakness point) valorizzando maggiormente i punti di forza (strength point).
- Partendo dal ventaglio di indicatori individuato, comprendere quali ulteriori indicatori possono risultare critici per i processi aziendali e come questi indicatori vadano a bilanciarsi con quelli già implementati nella Balanced Scorecard dell'ufficio tecnico. Percorrendo questa strada, deve essere chiaro fin da subito quale sarà il portafoglio spendibile perché in funzione del budget di spesa, sarà possibile stabilire la priorità e la difficoltà di implementazione.

Diventa inoltre fondamentale valutare se nel mentre sono state fatte modifiche ai software gestionali attualmente in uso per comprendere come queste vanno ad attuire o ad ampliare le problematiche evidenziate da questa analisi.

- La ricerca teorica sviluppata nel capitolo 2.7 riguardante l'apprendimento e la crescita e le modalità di implementazione degli indicatori sono stati ribaditi più volte nel corso dell'elaborato ma senza attuare nessuno specifico indicatore che potesse corrispondere in modo chiaro e diretto al CSF *“migliorare le competenze del personale creando multidisciplinarietà e aumentando il knowledge interno all'ufficio tecnico”*. Un futuro sviluppo dovrebbe maggiormente orientarsi non solamente alle misurazioni oggettive di processo e efficienza sul prodotto ma valorizzare il personale e la conoscenza esplicita e implicita posseduta che rappresentano sempre di più il vero elemento di vantaggio competitivo aziendale.

Appendice Documenti delle Procedure

DOCUMENTO A – STYLE SPECIFICATIONS SHEET (PLM)



Style Specifications Sheet

All.1 IOUT22 rev.00

FT0711-N

Style	FT0711-N	Date	9/17/21 2:48 PM	RX Ability	RX OK
Proto	TF5985	Project Start		Material	Acetate
Release	Release-Sun	Gender	Male / Uomo	Category	S
Brand	Tom Ford	Typology	Full rim / Cerchiato		
Be Present	Matteo Nardi			Season	222
Description					



Dimensions										
Code	Size	D.B.L.	T.L.	I.T.D.	T.T.T.	F.A.	P.A.	Flex	Stop Hinge	Strass
OR	53	20	145	137	110	8	12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
RE 1	53	20	145	137	110	8	12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Lenses							
Code	Size	B Size	Base	Lens Type	ED Measure	Lens Min. Ø	Lens Thickness
OR	53	42.9	LB4	Nylon	61	73	1.8-2.0
RE 1	53	42.9	LB4	Nylon	61	73	1.8-2.0

Packaging Request	
Notes	Made In

FT0711-N

Notes	Made In
ASIA: Finished acetate front with thick demo lenses assembled with hole in the center, Black metal trim T in the seat fixed by pin and glued at same level of acetate on the both end pieces + Finished acetate temple not flex with Black metal trim I in the seat fixed by pin and glued at same level of acetate, seat for the Italian metal trim G481 on the both final external temple, temple bent.	Asia
ITALY: Sun lenses Made IN + metal trim G481 on the both temple + printing on the internal temple + standard packaging for sunglasses.	Italy

Spare Parts

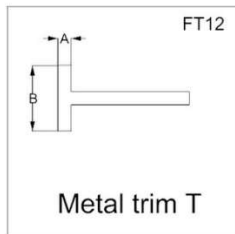
Notes	Made In
1) Finished acetate temple with metal trim I and the seat for the Italian metal trim G481 on left and right temple. Temple bent.	Asia
As Marcolin rules for spare part packaging.	Asia
1) Sun lenses Made IN 2) Finished acetate temple with metal trim G481. Temple bent and internal printing.	Italy

FT0711-N

Adjustment ASIA: As Marcolin rules

Fitting ASIA: As Marcolin rules

Front ASIA:
Front axis as model FT0711
Is the same front as model FT0711 BUT with Black metal trim.
Black Metal trim T in the seat on the left and right end pieces, fixed by pin and glued at same level of acetate, T size A= 1.2mm B= 6.0mm.
Pay attention: requested MATTE front and shiny T.



Front ITALY:
Sun lenses made IN.

Hinge ASIA:
Use the same hinge components as model FT0711.

Logo ITALY:
Laser logo on the left Sun lens.
Tom Ford metal trim logo on the both temple.

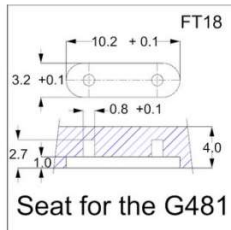
FT0711-N

Packaging ITALY: Drill chart - Kit - back card - minigrip - bar code - etc

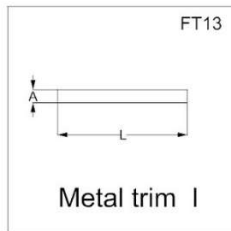
Remarks	ASIA: Please, do not forget to fill in the BOM (below is the table of requested materials with relative hardness, please confirm and indicate any differences).	
	COMPONENT	MATERIAL
	FRONT	Acetate
	HINGE	Nickel silver
	SCREW	Stainless steel
	METAL TRIM T	Nickel silver
	METAL TRIM I	Nickel silver
	CORE	Nickel silver

Remarks	ITALY:	
	COMPONENT	MATERIAL
	TRIM	Zama
	SUN LENSES	CR 39 / Nylon

Temple ASIA:
Is the same temple as model FT0711 BUT with Black metal trim.
Black metal trim I in the seat on the left and right temple, fixed by pin and glued at same level of acetate.
Make the seat for the Italian metal trim G481, see picture FT18.
Pay attention: requested MATTE temple and shiny I.



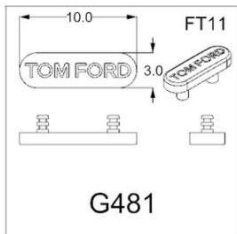
Temple ITALY:
Metal trim G481 in the seat on the left and right temple.



FT0711-N

Trim ASIA:
Metal trim T on both endpieces.
Metal trim I on both temple.

Trim ITALY:
Metal trim G481 in the seat on the left and right temple.



Revisions Summary

Revision	Revision Comment	State	State Modified Date	State Modified By
----------	------------------	-------	---------------------	-------------------

DOCUMENTO E – SCHEDA OFFERTA FORNITORE NUOVI COMPONENTI E MATERIALI

MARCOLIN		MARCOLIN S.p.A. Ufficio Tecnico Loc. Villanova, 4 - 32013 - Longarone (BL) Tel. 0437/777111 - Fax 0437-777281		All.6 PG49 Rev.00	Data Invio Offerta Longarone:	
COMPILAZIONE A CURA UFFICIO TECNICO	Descrizione Articolo:			Materiale:		
	Richiedente:			Responsabile:		
	Q.tà tot.prevista:		Q.tà CS:	Q.tà P9:	U.M.: PZ	
	Data di conferma		Consegna CS:	Consegna P9:		
	Finitura particolare:			Spessore acetato previsto Numero RDA Codice SAP		
	Confezionamento:					
	Colori:					
	Note:					
	Utilizzato sui modelli:					
	Importante: Le offerte devono essere inviate entro tre giorni dal ricevimento della richiesta.					
COMPILAZIONE A CURA DEL FORNITORE	Fornitore:		Vs. Referente:			
	Vs.Riferimento Articolo		Prezzo	Quantità	U.M.	Colore
	Materiale Articolo				PZ	
	Spessore/formato acetato				PZ	
	Consumo stimato				PZ	
	Codice INTRASTAT				PZ	
	Ordine minimo x Comp./Modello		PZ		PZ	
	Ordine minimo x Colore		PZ		PZ	
	Tempo cons.campioni in gg lavorativi		Giorni	Validità prezzo dal-al		
	Tempo cons.riordini in gg lavorativi		Giorni	COSTI ACCESSORI (Stampi, Attrezzature, ecc.)		
	Tempo approv. grezzo o semilav.		Giorni			
	Tempo cons. P9 - 1° ordine		Wk			
	Capacità produttiva		PZ	Ogni WK		
CICLO DI LAVORAZIONE / STRUTTURA ACETATO						
Note:						
IL FORNITORE			MARCOLIN			
Data compilazione:			Ufficio Acquisti	Product Costing	Direttore	
			Data:	Data:	Data:	
			Firma	Firma	Firma	

DOCUMENTO F – SCHEDA DI CERTIFICA

MARCOLIN		Scheda certificazione campioni finito		All.1 IOUT 21-25 rev.00	
Riferimenti normativi: ISO 12870 per le montature da vista e montature da sole montabili vista EN ISO 12312-1 per gli occhiali da sole					
Modello:				Vista	
Calibro:		Scartamento:		Sole	
Lunghezza asta:			X		
A) Controlli DIMENSIONALI			B) Controlli FUNZIONALI		
1	Calibro	C	9	Robustezza frontale (in particolare naso/ponti metallo)	C
2	Scartamento	C	10	Robustezza aste	C
3	Lunghezza asta	C	11	Calzata e bilanciamento peso	C
4	Angolo pantoscopico	C	12	Funzionamento cerniera	C
5	Distanza tra i centri cerniera	C	13	Fissaggio decori e terminali	C
6	Distanza parte finale aste	C	14	Lunghezza perni fissaggio lenti	NA
7	Controllo per sovrapposizione	C	15	Tenuta Lenti (torsione, flessione, pressione)	C
8	Controllo calzata naso con tampone e assialità lenti	C	16	Incrocio e chiusura aste (blocco+accavallamento)	C
			17	Verificare presenza vite con gommino	C
			18	Conformità lunghezza viti	C
C) Controlli ESTETICI			D) Collaudo ATTREZZATURE		
19	Accoppiamento asta muso	C	25	Strumenti di controllo	C
20	Accoppiamento asta terminale	NA	26	Attrezzature	C
21	Accoppiamento lenti cerchio o profilo	C	27	Cicli	NC
22	Finitura superfici	C	28	Distinta Base	C
23	Controllo marcature	C	29	Disegni	C
24	Spigoli vivi o parti taglienti	C	30	Consegna Componenti di controllo (QF/Asia - VGR - PFR - CA)	C
E) Lenti (per modelli Sole)					
31	Calibro	C	37	Potere Sferico	C
32	Spessore	C	38	Potere Astigmatico	C
33	Altezza	C	39	Deviazione Prismatica Orizzontale	C
34	Larghezza	C	40	Deviazione Prismatica Verticale	C
35	Base	C	41	Tempo lavorazione (cent/minuto/paio)	C
36	Materiale	C	42	Macchina Utilizzata :	C

Legenda: C = Conforme ; NC = Non Conforme ; NA = Non Applicabile

NOTE

n°	descrizione Nota	Attività previste	Responsabile		Data Chiusura
27	Tempi taglio lenti	Tempo dichiarato in secondi	43		Area dati WK 4
			TM	TU	
		Tempo da inserire (car. Automatico)	0,7167	0,37267	
16	chiusura aste. Su ETS 1 pezzo incrocio chiusura aste non a disegno . Su un pezzo piega terminale non a disegno.	l'asta tocca la lente. Attenzione e garantire che il terminale non batta sulla lente .	Enrico D / Da Rold P		Dalla P9
	Su ETS meniscatura e angolo frontale non a disegno con conseguente tip to tip molto aperto. Registrati ma da verificare se ritornano ad appiattirsi .	verificare e garantire grezzo a disegno. Meniscatura, angolo frontale e tip to tip .	Enrico D / Da Rold P		Dalla P9

Data:		Firma:	
-------	--	--------	--

Il Versamento a magazzino dei campioni rappresenta il collaudo positivo della Prima Produzione del prodotto (P9) che viene effettuato solo a seguito della presa in carico e correzione di eventuali non conformità gestite dall' industrializzazione e Controllo Qualità come definito dall'istruzione operativa Process Quality (IOQC01)

Elenco delle immagini

Fig. 1.1 – Gli indicatori generali (Robert Kaplan – David Norton, Balanced scorecard. Tradurre la strategia in azione, 1996, ISEDI.)

Fig. 3.1 – Il flusso dell'occhiale

Fig. 3.2 – Il flusso nei canali produttivi Marcolin SPA

Fig. 3.3 – Organigramma Ufficio Tecnico

Fig. 3.4 – Gantt dei progetti semifiniti Asia

Fig. 3.5 – Gantt dei progetti finiti Piazza Italia

Fig. 3.6 – Gantt dei progetti finiti Asia

Fig. 3.7 – Gantt dei progetti di produzione interna in plastica

Fig. 3.8 – Gantt riassuntivo dei progetti di produzione interna in Acetato

Fig. 3.9 – Gantt dei progetti di produzione interna in metallo

Fig. 3.10 – Gantt riassuntivo dei progetti di produzione interna in Metallo

Fig. 3.11 – Dizionario dell'indicatore Average Time of Industrialization – ATI

Fig. 3.12 – esempio di file excel per il monitoraggio dei versamenti a magazzino

Fig. 3.13 – esempio di file excel per il calcolo del WOP medio

Fig. 3.14 – Dizionario dell'indicatore waited overdue program delay (WOP)

Fig. 4.1 – Le prospettive della BSC per l'ufficio tecnico

Fig. 4.2 – Gli indicatori individuati nella prospettiva finanziaria

Fig. 4.3 – scheda degli indicatori della prospettiva finanziaria

Fig. 4.4 – Gli indicatori individuati nella prospettiva del cliente

Fig. 4.5 – La divisione degli indicatori tra clienti interni e clienti esterni (finali)

Fig. 4.6 – Scheda degli indicatori della prospettiva del cliente

Fig. 4.7 – Gli indicatori individuati nella prospettiva dei processi interni

Fig. 4.8 – Scheda degli indicatori individuati nella prospettiva dei processi interni

Fig. 4.9 – Gli indicatori individuati nella prospettiva dell'apprendimento e della crescita

Fig. 4.10 – Scheda degli indicatori individuati nella prospettiva dell'apprendimento e della crescita

Fig. 4.11 – Il quadro generale degli indicatori individuati per l'ufficio tecnico

Fig. 4.12 – Impatto degli indicatori sulla BSC

Fig. 4.13 – Matrice dell'importanza degli indicatori

Fig. 4.14 – Classi di difficoltà di implementazione degli indicatori

Fig. 4.15 – Priority Matrix per l'implementazione degli indicatori

Fig. 4.16 – Divisione in classi di priorità degli indicatori

Fig. 4.17 – Quadro generale applicando la priority matrix

Fig. 4.18 – Peso associato al Critical Success Factor (CSF) individuato dalla dirigenza

Fig. 4.19 – Il cono di sabbia di Ferdows e De Mayer (1990)

Fig. 4.20 – Il posizionamento dei CSF in funzione del cono di sabbia di Ferdows e De Mayer (1990)

Fig. 5.1 – Marginalità totale dei brand finiti Asia

Fig. 5.2 – Marginalità totale dei brand semifiniti Asia

Fig. 5.3 – Gap tra target price e Prezzo definitivo suddivisa per brand (finiti Asia)

Fig. 5.4 – grafico del gap tra target price e Prezzo definitivo suddivisa per brand (finiti Asia)

Fig. 5.5 – Gap tra target price e Prezzo definitivo suddivisa per brand (semifiniti Asia)

Fig. 5.6 – grafico del gap tra target price e Prezzo definitivo suddivisa per brand (finiti Asia)

Fig. 5.7 – Dizionario dell'indicatore di Marginalità

Fig. 5.8 – Estrazione di Business Intelligence del modello FT5603

Fig. 5.9 – Responsabile e durata di ciascuna attività del modello FT5603

Fig. 5.10 – Area, responsabile e durata di tutte le attività a piano lancio

Fig. 5.11 – Giorni lavorativi per mese, anno 2021

Fig. 5.12 – Ore di disponibilità per area nette

Fig. 5.13 – Ore richieste per il completamento delle attività nel medesimo intervallo temporale

Fig. 5.14 – Capacità mensili delle diverse aree

Fig. 5.15 – Utilizzo pesato dell'ufficio tecnico totale

Fig. 5.16 – Carichi capacitivi medi dell'ufficio tecnico

Fig. 5.17 – Carichi capacitivi della funzione di finissaggio del campionario fieristico

Fig. 5.18 – Dizionario dell'indicatore di Capacity Utilization Rate (CUR)

Fig. 5.19 – File delle Gestioni Modifiche, anno 2021

Fig. 5.20 – Trend Gestioni Modifiche UT anni 2018, 2019 e 2021

Fig. 5.21 – Trend Gestioni Modifiche critiche UT anni 2018, 2019 e 2021

Fig. 5.22 – Dati GM, N. modelli e frazione degli anni 2018, 2019, 2021

Fig. 5.23 – Trend GM su N. modelli annui

Fig. 5.24 – Trend Gestioni Modifiche e GM 2021 dell'area dati

Fig. 5.25 – Trend Gestioni Modifiche e GM 2021 della progettazione

Fig. 5.26 – Trend Gestioni Modifiche e GM 2021 dell'industrializzazione

Fig. 5.27 – Trend Gestioni Modifiche e GM 2021 dell'industrializzazione Piazza Italia

Fig. 5.28 – Tendenza al Miglioramento delle diverse funzioni

Fig. 5.29 – Dizionario dell'indicatore Gestione Modifiche

Fig. 5.30 – Indicatori di fascia verde implementati

Main sources

- Stefano Biazzo, Patrizia Garengo, 2010. *Balanced Scorecard per le PMI: gestire le prestazioni critiche*. The McGraw-Hill Companies, Milano, 2010.
- Patrizia Garengo, Umit Bititci, Giovanni Bernardi, Stefano Biazzo, 2007. *La misurazione delle prestazioni nelle piccole e medie imprese: i primi risultati di uno studio empirico*. *Rivista Small Business*, n.2, 2007.
- Nigel Slack, Alistair Brandon-Jones, Pamela Danese, Pietro Romano, Andrea Vinelli, 2019. *Operations and Process Management* (trad. *Gestione delle operations e dei processi*). Pearson, Milano-Torino, 2019.

Bibliografia e Sitografia

- [1] Kaplan, R. S.; Norton, D. P. 1996a. The balanced scorecard: translating strategy into action. Harvard: Harvard Business School Press. <https://doi.org/10.1109/JPROC.1997.628729>
- [2] Kaplan, R. S.; Norton, D. P. 1996b. Using the balanced scorecard as a strategic management system, Harvard Business Review 74(1): 75–85. [https://doi.org/10.1016/S0840-4704\(10\)60668-0](https://doi.org/10.1016/S0840-4704(10)60668-0)
- [3] Kaplan, R. S.; Norton, D. P. 2001. The strategy-focused organization: how balanced scorecard companies thrive in the new business environment. Harvard: Harvard Business School Press. <https://doi.org/10.5465/AMLE.2005.19086796>
- [4] Kaplan, R. S.; Norton, D. P. 2005. The balanced scorecard: measures that drive performance, Harvard Business Review 83(7–8): 172–182.
- [5] Kaplan, R. S.; Norton, D. P. 1992. The balanced scorecard – measures that drive performance, Harvard Business Review 70(1): 71–79.
- [6] Kaplan, R.; Norton, D. 2000. The strategy focused organization: how balanced scorecard companies thrive in the new business environment. Boston, MA: HBS Press.
- [7] Kaplan R.S, Norton D.P, Linking the Balanced Scorecard to Strategy. California Management Review 39 (1), 1996, pp. 53–79.
- [8] R.S. Kaplan, D.P. Norton, The balanced scorecard: measures that drive performance, Harvard Business School Publishing, 2005.
- [9] Cunha Callado, A. A.; Jack, L. 2015. Balanced scorecard metrics and specific supply chain roles, International Journal of Productivity and Performance Management 64(2): 288–300.
- [10] Parmenter, D. (2016). Key Performance Indicators (KPIs). Creation, implementation and application. Gliwice: Helion Publishing House.

- [11] A. del-Río-Ortega, M. Resinas, C. Cabanillas, A.R. Cortés, On the definition and design-time analysis of process performance indicators, *Inf. Syst.* 38 (4) (2013), pag. 470–490.
- [12] V. Popova, A. Sharpanskykh, Modeling organizational performance indicators, *Inf.Syst.* 35 (4) (2010) 505–527.
- [13] Lipe M.G, Salterio S.E, The Balanced Scorecard: Judgmental Effects of Common and Unique Performance Measures, *Accounting Review* 75 (3), 2000, pp. 283– 298.
- [14] Banker R.D. Chang, H. Pizzini M.J. The Balanced Scorecard: Judgemental Effects of Performance Measures Linked to Strategy. *The Accounting Review* 79 (1), 2004, pp 1–23.
- [15] Nielsen S, Nielsen E.H, Discussing feedback System Thinking in Relation to Scenario Evaluation in A balanced Scorecard Setup, *Production Planning & Control* 23 (6), 2012, pp. 436–451.
- [16] Grigoroudis. E, Orfanoudaki E, Zopounidis C, Strategic Performance Measurement In a Healthcare Organisation : A multiple Criteria Approach Based on Balanced Scorecard, *Omega*40 (1), 2012, pp. 104–119.
- [17] Huang. H-C. Designing a Knowledge-Based System for Strategic Planning : A Balanced Scorecard Perspective, *Expert Systems with Applications*36 (1), 2009, pp. 209–218.
- [18] Mehrdad N. A, Vahid Majazi Dalfard, Kiarash Poursalik, A Combination Model Using Strategic Alignment Model and Balanced Scorecard and Strategies' Prioritisation Based on TOPSIS Technique, *International Journal of Productivity and Quality Management*12 (3), 2013, pp. 313-326
- [19] Mendes P, Ana Carina Santos, Fernando Perna, Margarida Ribau Teixeira, The Balanced Scorecard as an Integrated Model Applied to The Portuguese Public Service: a Case Study in The Waste Sector *Journal of Cleaner Production* 24, 2012, pp. 20–29.
- [20] Ratnasingam P, The Evolution of Balance Scorecard and its Impact on Web Services Quality, *International Journal of Organizational and Collective Intelligence (IJOICI)* 4(1), 2014, pp. 12.

- [21] Becker B E., Huselid, M A. e Ulrich 2001 The HR Scorecard: Linking people, strategy and performance. (Boston: Harvard Business Press)
- [22] Becker, B.E., M.A. Huselid and D. Ulrich, 2001. The HR Scorecard: Linking People, Strategy and Performance. Harvard Business School Press, Boston, Pages: 235.
- [23] Conner, J. and D. Ulrich, 1996. Human resource roles: Creating value, not rhetoric. *People Strategy*, 19: 38-49.
- [24] Long, C.S. and W.K.W. Ismail, 2008. The vital roles of human resource professional: A study on the manufacturing compames m Malaysia. *J. Int. anage. Stud.*, 3: 114-125.
- [25] Long, C.8., 2013. Transformation of HR professionals to be a change agent: Realistic goal or just a dream. *J. Adv. Manage. Sc1.*, 1: 50-53.
- [26] George, J., Milkovich and W.B. John, 1998. *Personnel, Human Resource Management: A Diagnostic Approach*. 5th Edn., Richard D. Irwin Inc., Delhi, Indian.
- [27] Inyang, B.J., 2010. Strategic human resource management (SHRM): A paradigm shift for achieving sustained competitive advantage in organization. *Int. Bull. Bus. Admin.*, 7: 23-36.
- [28] Davenport, T. (2007). *Knowledge worker management*. Krakow: Oficyna a Wolters Kluwer business.
- [29] Deci, E., Ryan, R. (2002). *Handbook of Self-Determination Research*, Rochester: University of Rochester Press. Retrieved from Fowler
- [30] Chong, Y., Ismail, M. N., Thi, L., and Kanafani, H. (2017). Managerial virtues: Perspectives of future knowledge workers. *International Journal of Economic Research*, 14(19), 123-131. Retrieved from www.scopus.com.
- [31] Evans, C. (2005). *Management of knowledge*. Warsaw: Polish Economic Publishing House.
- [32] Griffin, R. (2017). *Fundamentals of organization management*. Warsaw: Scientific Publishing House PWN SA.

- [33] Murgia, A., Maestripieri, L., and Armano, E. (2016). The precariousness of knowledge workers: Hybridisation, self-employment and subjectification. *Work Organisation, Labour and Globalisation*, 10(2), 1-8. doi:10.13169/workorglaboglob.10.2.0001
- [34] Steinmann, H., Schreyogg G. (2001). *Management. Fundamentals of company management*.
- [35] Tidd, J., Bessant, J. (2013). *Innovation management. Integration of technological and market changes and organizational*.
- [36] Janz, B. D., Colquitt, J. A., and Noe, R. A. (1997). Knowledge worker team effectiveness: The role of autonomy, interdependence, team development, and contextual support variables. *Personnel psychology*, 50(4), 877-904.
- [37] Jungert, T., Koestner, R.F., Houffort, N. and Schattke, K. (2013). Distinguishing source of autonomy support in relation to workers' motivation and self-efficacy. *Journal of Social Psychology*, 153(6), 651-666.
- [38] *How to be a Star at Work: 9 Breakthrough Strategies You Need to Succeed*. Times Book, New York. Retrieved from Davenport, T. (2007).
- [39] Jashapara, A. (2014). <https://doi.org/10.18267/j.cebr.224>
- [40] Frick, D. E. (2010). *Motivating the knowledge worker*.
- [41] Owen, J. (2003). *Human resource management and the ability, motivation and opportunity to continue working: A review of literature*<https://doi.org/10.18267/j.cebr.224>
- [42] Hwang, Y., Kettinger, W.J. and Yi, M.Y. (2015). Personal information management effectiveness of knowledge workers: Conceptual development and empirical validation, *European Journal of Information Systems*, 24(6), 588-606.
- [43] Fischer, C., Malycha, C.P., and Schafmann, E. (2019). The influence of intrinsic motivation and synergistic extrinsic motivators on creativity and innovation, *Frontiers in Psychology*, 10(2).

- [44] Bhatnagar, A., Gupta, S., Alonge, O., and George, A.S. (2017). Primary health care workers' views of motivating factors at individual, community and organizational levels: a qualitative study
- [45] C. Diamantini, D. Potena, E. Storti, Sempi: a semantic framework for the collaborative construction and maintenance of a shared dictionary of performance indicators, *Future Gener. Comput. Syst.* 54 (2016) 352–365, <https://doi.org/10.1016/j.future.2015.04.011>.
- [46] S. Emmenegger, K. Hinkelmann, B. Thönnissen, F. Witschel, KPIs 4 Workplace Learning, Proceedings of the 8th International Joint Conference on Knowledge Discovery, Knowledge Engineering and Knowledge Management - Volume 3: KMIS, (IC3K 2016), ScitePress, 2016, pp. 263–270, <https://doi.org/10.5220/0006090902630270>.
- [47] Hackman, J. R., Oldham, G. R. (1975). Development of the Job Diagnostic Survey. *Journal of Applied Psychology*, 60(2), 159–170.
- [48] Sadeghi, K., Sharifian, R., Sagheb, Z. M., and Shokrpour, N. (2019). Perception of job characteristics and internal motivation in medical records staff. *Indian Journal of Public Health Research and Development*, 10(1), 478-483. doi:10.5958/0976-5506.2019.00094.
- [49] Sayfuddin, A.T.M., 2014. Globalization and HRM: From discrepancies to adaptation. *Intl. J. Bus. Manage.*, 2: 79-79, Wright, P., M. McMahan, G.B. Gerhart and 8. Snell, 1997.
- [50] A strategic human resource management: Building human capital and organizational capability. Ph.D Thesis, Cornell University, Ithaca, New York.
- [51] Barney, J.B. and P.M. Wright, 1998. On becoming a strategic partner: The role of human resources in gaining competitive advantage. *Hum. Resour. Manage.*, 37: 31-46.
- [52] Baird, L. and I. Meshoulam, 1988. Managing two fits of strategic human resource management. *Acad. Manage. Rev.*, 13: 116-128
- [53] Mondy, R.W. and R.M. Noe, 2005. *Human Resource management*. 9th Edn., Prentice Hall, New Jersey.

- [54] K. Kiambati, 2015. The role of human resource development as a change agent. *Educ. J.*, & 214-221.
- [55] Campbell, J. (1990). Modeling the Performance Prediction Problem in Industrial and Organizational Psychology, in: Dunette, M., Hough, M. (Eds), *Handbook of Industrial and Organizational Psychology*, vol.1, Consulting Psychologists Press.
- [56] Ameri, F.; Patil, L. 2012. Digital manufacturing market: a semantic web-based framework for agile supply chain deployment, *Journal of Intelligent Manufacturing* 23(5): 1817–1832. <https://doi.org/10.1007/s10845-010-0495-z>
- [57] Yusuf, Y. Y.; Gunasekaran, A.; Adeleye, E. O.; Sivayoganathan, K. 2004. Agile supply chain capabilities: determinants of competitive objectives, *European Journal of Operational Research* 159(2): 379–392. <http://doi.org/10.1016/j.ejor.2003.08.022>
- [58] Yusuf, Y. Y.; Sarhadi, M.; Gunasekaran, A. 1999. Agile manufacturing: the drivers, concepts and attributes, *International Journal of Production Economics* 62(1): 33–43.
- [59] Giachetti, R. E.; Martinez, L. D.; Sáenz, O. A.; Chen, C. S. 2003. Analysis of the structural measures of flexibility and agility using a measurement theoretical framework, *International Journal of Production Economics* 86(1): 47–62. [https://doi.org/10.1016/S0925-5273\(03\)00004-5](https://doi.org/10.1016/S0925-5273(03)00004-5)
- [60] Qrunfleh, S.; Tarafdar, M. 2013. Lean and agile supply chain strategies and supply chain responsiveness: the role of strategic supplier partnership and postponement, *Supply Chain Management: An International Journal* 18(6): 571–582.
- [61] Agarwal, A.; Shankar, R.; Tiwari, M. K. 2007. Modeling agility of supply chain, *Industrial Marketing Management* 36(4): 443–457. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2005.12.004>
- [62] Christopher, M. 2000. The agile supply chain, *Industrial Marketing Management* 29(1): 37–44. [https://doi.org/10.1016/S0019-8501\(99\)00110-8](https://doi.org/10.1016/S0019-8501(99)00110-8)
- [63] Kisperska-Moron, D.; Swierczek, A. 2009. The agile capabilities of Polish companies in the supply chain: an empirical study, *International Journal of Production Economics* 118(1): 217–224. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2008.08.019>

- [64] D. Ramhorst, 2001, „A global Network of Knowledge by over 430.000 Employees - the Importance of CoPs within Siemens“
- [65] Christopher, M.; Towill, D. 2001. An integrated model for the design of agile supply chains supply chains, *International Journal of Physical Distribution* 31(4): 235–246. <https://doi.org/10.1108/09600030110394914>
- [66] Margarita IŠORAITĖ, 2008. The balanced scorecard method: from theory to practice, *Intellectual Economics* 2008, no. 1(3), p. 18–28.
- [67] Vienni and M. Bachtiar, 2017. Analysis of performance measurement at HR-GR Department using the balanced scorecard method. *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering* 277 (2017) 012006 doi:10.1088/1757-899X/277/1/012006
- [68] Ali TIZROO, Ahmad ESMAEILI, Ehsan KHAKSAR, Jonas ŠAPARAUSKAS, Mohammad Mahdi MOZAFFARI, proposing an agile strategy for a steel industry supply chain through the integration of balanced scorecard and interpretive structural modeling. *Journal of Business Economics and Management* ISSN 1611-1699/eISSN 2029-4433 2017 Volume 18(2): 288–308 doi:10.3846/16111699.2017.1279683.
- [69] Minto Waluyo, Syamsul Huda, Noer Soetjipto, Sumiati, Handoyo, 2016. analysis of balanced scorecards model performance and perspective strategy synergized by sem. *matec* 58 02003 (2016) *matec 5 conf/2016* 802003.
- [70] Bieńkowska, A., Ignacek-Kuźnicka, B., 2019. influence of knowledge workers work motivation on their job performance – results of empirical research. *central european business review* Volume 8 | Issue 5 | 2019 <https://doi.org/10.18267/j.cebr.224>.
- [71] Eladio Domínguez , Beatriz Pérez , Ángel L. Rubio , María A. Zapata, 2019. A taxonomy for key performance indicators management. *Computer Standards & Interfaces* 64 (2019) 24–40. <https://doi.org/10.1016/j.csi.2018.12.001>
- [72] Stevanato R, “Lavoro: ora per attrarre i talenti si offre più tempo libero, meglio lo smart working dell’auto aziendale”, *Corriere della Sera – redazione economia*, 27 novembre 2021
- [73] Herbert A. Simon, *The Sciences of the Artificial*, 1969.
- [74] S. Covey, *The 7 habits of highly effective people*, 1989

- [75] Ferdows and De Meyer, 1990. The cumulative capability or the “sand cone” model. Lasting improvements in manufacturing performance: in search of a new theory. *Journal of Operations Management*, 9(2), 168-184).
- [76] Malcevski S., 1987. Indicatori eterogenei e bilanci d'impatto ambientale. Gli indicatori ambientali: valori, metri e strumenti nello studio dell'impatto ambientale, Franco Angeli, Milano, 1987.
- [77] P. Schmidt di Friedberg (1984) *Gli indicatori ambientali*, Ed. F. Angeli, Milano.
- [78] Oecd, 1994. THE OECD JOBS STUDY The OECD Jobs Study: Evidence and Explanations. Facts, Analysis, Strategies (1994).
- [79] Andy Neely, Chis Adams, Mike Kennerly, 2002. *The Performance Prism: The Scorecard for Measuring and Managing Business Success*. Pearson Education, 2002.
- [80] Tonnquist Bo, (2008), “Project management : a guide to the theory and practice of project, program and portfolio management and business change”, Stockholm : Bonnier Utbildning, 1° edizione.
- [81] Franceschini Fiorenzo, Galetto Maurizio, Maisano Domenico, (2007), “Indicatori e misure per la gestione dei processi. Modelli e tecniche di sviluppo”, Il sole 24 ore S.p.A., Editext, Torino.
- [82] Arcari Anna Maria, (2010), “Programmazione e Controllo”, Mc Graw Hill, Milano.
- [83] Coda Vittorio, (2005), “Un modello di rappresentazione e valutazione della strategia: la formula imprenditoriale”, SDA Bocconi, Milano.
- [84] Ferry, G. (2003), *A Computer Called LEO: Lyons Tea Shops and the World's First Office Computer*, Harper Collins, London.
- [85] Nolan, R.L. (1979), “Managing the crises in data-processing”, *Harvard Business Review*, Vol. 57 No. 2, pp. 115-126.
- [86] Porter, M.E. and Heppelmann, J.E. (2014), “How smart, connected products are transforming competition”, *Harvard Business Review*, Vol. 92 No. 11, pp. 64-88.

- [87] Stoel, M.D. and Muhanna, W.A. (2009), "ICT capabilities and firm performance: a contingency analysis of the role of industry and ICT capability type", *Information and Management*, Vol. 46 No. 3, pp. 181-189.
- [88] Neirotti, P. and Raguseo, E. (2017), "On the contingent value of IT-based capabilities for the competitive advantage of SMEs: mechanisms and empirical evidence", *Information & Management*, Vol. 54 No. 2, pp. 139-153.
- [89] Neirotti P. and Pesce D., (2018), "ICT-based innovation and its competitive outcome: the role of information intensity", *European Journal of Innovation Management* Vol. 22 No. 2, 2019 pp. 383-404.
- [90] Arrighetti, A., Landini, F. and Lasagni, A. (2014), "Intangible assets and firm heterogeneity: evidence from Italy", *Research Policy*, Vol. 43 No. 1, pp. 202-213.
- [91] Scott, R. (1987), "The adolescence of institutional theory", *Administrative Science Quarterly*, Vol. 32 No. 4, pp. 493-511.
- [92] Powell, W.W. and Dimaggio, P.J. (Eds) (2012), *The New Institutionalism In Organizational Analysis*, University of Chicago Press, Chicago, IL and London.
- [93] Sambamurthy, V., Bharadwaj, A. and Grover, V. (2003), "Shaping agility through digital options: reconceptualizing the role of information technology in contemporary firms", *MIS Quarterly*, Vol. 27 No. 2, pp. 237-263.
- [94] Brynjolfsson, E. and McAfee, A. (2014), *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*, W.W. Norton and Company, New York, NY.
- [95] Brynjolfsson, E., McAfee, A., Sorell, M. and Zhu, F. (2008), "Scale without mass: business process replication and industry dynamics", Unit Research Paper No. 07-016, Harvard Business School Technology and Operations Management.
- [96] Malhotra, R. and Temponi, C. (2010), "Critical decisions for ERP integration: small business issues", *International Journal of Information Management*, Vol. 30 No. 1, pp. 28-37.

- [97] David, H., Levy, F. and Murnane, R.J. (2003), "The skill content of recent technological change: an empirical exploration", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 118 No. 4, pp. 1279-1333.
- [98] Pavlou, P.A. and El Sawy, O.A. (2006), "From IT leveraging competence to competitive advantage in turbulent environments: the case of new product development", *Information Systems Research*, Vol. 17 No. 3, pp. 198-227.
- [99] Benner, M.J. and Tushman, M.L. (2003), "Exploitation, exploration, and process management: the productivity dilemma revisited", *Academy of Management Review*, Vol. 28 No. 2, pp. 238-256.
- [100] Brynjolfsson, E. and Hitt, L.M. (1996), "Productivity, business profitability, and consumer surplus: three different measures of information value", *MIS Quarterly*, Vol. 20 No. 2, pp. 121-142.
- [101] Bharadwaj, A. (2000), "A resource-based perspective on information technology capability and firm performance: an empirical investigation", *MIS Quarterly*, Vol. 24 No. 1, pp. 169-196.
- [102] Sambamurthy, V., Bharadwaj, A. and Grover, V. (2003), "Shaping agility through digital options: reconceptualizing the role of information technology in contemporary firms", *MIS Quarterly*, Vol. 27 No. 2, pp. 237-263.
- [103] Mithas, S., Tafti, A., Bardhan, I. and Mein, G.J. (2012), "Information technology and firm profitability: mechanisms and empirical evidence", *MIS Quarterly*, Vol. 36 No. 1, pp. 205-224.
- [104] D'aveni, R. (1994), "Hypercompetition: Managing The Dynamics of Strategic Management", Free Press, New York, NY.
- [105] Porter, M.E. (2001), "Strategy and the internet", *Harvard Business Review*, Vol. 79 No. 3, pp. 62-78.
- [106] Hack, S., & Berg, C. (2014). The potential of IT for corporate sustainability. *Sustainability*, 6(7), 4163–4180.

- [107] Simchi-Levi, D., Kaminsky, P., Simchi-Levi, E., & Shankar, R. (2008). *Designing and managing the supply chain: concepts, strategies and case studies*. Tata McGraw-Hill Education.
- [108] Lee, H. L. (2000). Creating value through supply chain integration. *Supply Chain Management Review*, 4(4), 30-36.
- [109] Rai, A., Patnayakuni, R., & Seth, N. (2006). Firm performance impacts of digitally enabled supply chain integration capabilities. *Management Information Systems Quarterly*, 30(2), 225–246. doi:10.2307/25148729
- [110] Yang, L. R., & Huang, C. F. (2016). Information technology utilization to improve project team-owner relationship and project performance. *KSCE Journal of Civil Engineering*, 20(1), 48–57.
- [111] Goodrum, P. M., Miller, J., Sweany, J., & Alruwaythi, O. (2016). Influence of the format of engineering information and spatial cognition on craft-worker performance. *Journal of Construction Engineering and Management*, 142(9), 04016043.
- [112] Erlandsson, J., & Tillman, A. M. (2009). Analysing influencing factors of corporate environmental information collection, management and communication. *Journal of Cleaner Production*, 17(9), 800–810.
- [113] Koplin, J., Seuring, S., & Mesterharm, M. (2007). Incorporating sustainability into supply management in the automotive industry—the case of the Volkswagen AG. *Journal of Cleaner Production*, 15(11), 1053–1062.
- [114] Klimova, A., Rondeau, E., Andersson, K., Porras, J., Rybin, A., & Zaslavsky, A. (2016). An international Master's program in green ICT as a contribution to sustainable development. *Journal of Cleaner Production*, 135, 223–239.
- [115] Morrar, R., Abdeljawad, I., Jabr, S., Kisa, A., & Younis, M. Z. (2019). The Role of Information and Communications Technology (ICT) in Enhancing Service Sector Productivity in Palestine: An International Perspective. *Journal of Global Information Management*, 27(1), 47–65.
- [116] Taylor, P. (2015). The importance of information and communication technologies (ICTs): An integration of the extant literature on ICT adoption in small

and medium enterprises. *International Journal of Economics, Commerce and Management*, 3(5), 274–295.

[117] Parker SK (2014) Beyond motivation: Job and work design for development health ambidexterity and more. *Annual Review of Psychology* 65: 661–691.

[118] Parker SK (2017) Work design growth model: How work characteristics promote learning and development. In: Noe RA and Ellingson JE (eds) *Autonomous Learning in the Workplace*. SIOP Frontiers Book Series. New York, NY and Abingdon, UK: Taylor & Francis, 137–161.

[119] Griffin RW (1991) Effects of work redesign on employee perceptions attitudes and behaviors: A long-term investigation. *The Academy of Management Journal* 34(2): 425–435.

[120] Fayol H (1949) *General and Industrial Management* (trans. Storrs C). London: Pitman.

[121] Taylor EW (1947) Shop management. In: Taylor EW (ed.) *Scientific Management*. New York: Harper, 17–207.

[122] Guest DE (1997) Human resource management and performance: A review and research agenda. *International Journal of Human Resource Management* 8(3): 263–276.

[123] Campbell JP, McCloy RA, Oppler S H and Sager C E (1993) A theory of performance. In: Schmitt N and Borman WC (eds) *Personnel Selection in Organizations*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers, 35–69.

[124] Workman M and Bommer W (2004) Redesigning computer call center work: A longitudinal field experiment. *Journal of Organizational Behavior* 25(3): 317–337.

[125] Orpen C (1979) The effects of job enrichment on employee satisfaction motivation involvement and performance: A field experiment. *Human Relations* 32(3): 189–117.

[126] Hackman JR and Oldham GR (1975) Development of the job diagnostic survey. *Journal of Applied Psychology* 60(2): 159–170.

- [127] Champion MA and McClelland CL (1993) Follow-up and extension of the interdisciplinary costs and benefits of enlarged jobs. *Journal of Applied Psychology* 78(3): 339–351.
- [128] Goodman PS, Devadas R and Hughson TLG (1988) Groups and productivity: Analyzing the effectiveness of self-managing teams. In: Campbell JP and Campbell RJ (eds) *Productivity in Organizations*. San Francisco: Jossey-Bass, 293–327.
- [129] McGrath JE (1964) *A Social Psychological Approach to the Study of Negotiation*. Champaign, IL: Illinois University Urbana.
- [130] Hall LM, Doran D and Pink L (2008) Outcomes of interventions to improve hospital nursing work environments. *Journal of Nursing Administration* 38(1): 40–46.
- [131] Pearson CAL (1992) Autonomous workgroups: An evaluation at an industrial site. *Human Relations* 45(9): 905–936.
- [132] Locke EA, Sirota D and Wolfson AD (1976) An experimental case study of the successes and failures of job enrichment in a government agency. *Journal of Applied Psychology* 61(6): 701–711.
- [133] Gard G, Lindstrom K and Dallner M (2002) Effects of the transition to a client-centred team organization in administrative surveying work. *Behaviour and Information Technology* 21(2): 105–116.
- [134] MacDonald M and Bodzak W (1999) The performance of a self-managing day surgery nurse team. *Journal of Advanced Nursing* 29(4): 859–868.
- [135] Weigl M, Hornung S, Angerer P, et al. (2013) The effects of improving hospital physicians working conditions on patient care: A prospective controlled intervention study. *BMC Health Services Research* 13(8): 401.
- [136] Braukmann J, Schmitt A, Duranova L and Ohly S (2018) Identifying ICT-related affective events across life domains and examining their unique relationships with employee recovery. *Journal of Business and Psychology* 33(4): 529–544.
- [137] Bakker AB and Demerouti E (2007) The job demands-resources model: State of the art. *Journal of Managerial Psychology* 22(3): 309–328.

- [138] Whittington, J. L., McKee, V., Goodwin, V. L., & Bell, R. G. (2013). Chapter 12 Applying Fuzzy Set Methodology to Evaluate Substitutes for Leadership. In P. M. Lounsbury (Ed.), *Configurational Theory and Methods in Organizational Research* (pp. 279-302).
- [139] Wollard, K. K., & Shuck, B. (2011). Antecedents to Employee Engagement, A Structured Review of the Literature. *Advances in Developing Human Resources*, 13(4), 429-446.
- [140] Deming, W. (2000), *Out of the Crisis: Quality, Productivity and Competitive Position*, The MIT Press, Cambridge, MA.
- [141] Juran, J. (1993), "Made in USA: a renaissance in quality", *Harvard Business Review*, Vol. 71, pp. 42-50.
- [142] Kaynak, H. (2003), "The relationship between total quality management practices and their effect on firm performance", *Journal of Operations Management*, Vol. 21 No. 4, pp. 405-35.
- [143] Martinez-Lorente, A., Dewhurst, F. and Dale, B. (1998), "Total quality management: origins and evolution of the term", *The TQM Magazine*, Vol. 10 No. 6, pp. 378-86.
- [144] Molina-Azorin, J.F., Tari, J.J., Claver-Cortes, E. and Lopez-Gamero, M.D. (2009), "Quality management, environmental management and firm performance: a review of empirical studies and issues of integration", *International Journal of Management Reviews*, Vol. 11 No. 2, pp. 197-222.
- [145] Schroeder, R.G., Linderman, K. and Zhang, D. (2005), "Evolution of quality: first fifty issues of production and operations management", *Production and Operations Management*, Vol. 14 No. 4, pp. 468-81.
- [146] Holzer, M., Charbonneau, E. and Kim, Y. (2009), "Mapping the terrain of public service quality improvement: twenty-five years of trends and practices in the United States", *International Review of Administrative Sciences*, Vol. 75 No. 3, pp. 403-18.
- [147] Hsu, S. and Wang, Y. (2008), "The development and empirical validation of the Employee Satisfaction Index model", *Total Quality Management*, Vol. 19 No. 4, pp. 353-66.

- [148] Akdere, M. (2009), "A multi-level examination of quality-focused human resource practices and firm performance: evidence from the US healthcare industry", *International Journal of Human Resource Management*, Vol. 20 No. 9, pp. 1945-64.
- [149] Matzler, K., Fuchs, M. and Schubert, A.K. (2004), "Employee satisfaction: does Kanos' model apply?", *TQM & Business Excellence*, Vol. 15 Nos 9/10, pp. 1179-98.
- [150] Conti, R., Angelis, J., Cooper, C., Faragher, B. and Gill, C. (2006), "The effects of lean production on worker job stress", *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 26 No. 9, pp. 1013-38.
- [151] Adler, P.S. and Cole, R.E. (1993), "Designed for learning: a tale of two auto plants", *Sloan Management Review*, Vol. 34 No. 3, pp. 85-94.
- [152] Wood, S. (1999), "Human resource management and performance", *International Journal of Management Reviews*, Vol. 1 No. 4, pp. 367-414.
- [153] Sadikoglu, E. and Zehir, C. (2010), "Investigating the effects of innovation and employee performance on the relationship between total quality management practices and firm performance: an empirical study of Turkish firms", *International Journal of Production Economics*, Vol. 127 No. 1, pp. 13-26.
- [154] Flynn, B., Sakakibara, S. and Schroeder, R. (1995), "Relationship between JIT and TQM: practices and performances", *Academy of Management Journal*, Vol. 38 No. 5, pp. 1325-1360.
- [155] Klein, J. (1991), "A reexamination of autonomy in the light of new manufacturing practices", *Human Relations*, Vol. 44 No. 1, pp. 21-38.
- [156] Rungtusanatham, M. (2001), "Beyond improved quality: the motivational effects of statistical process control", *Journal of Operations Management*, Vol. 19 No. 6, pp. 653-673.
- [157] Vandenberg, R.J., Richardson, H.A. and Eastman, L.J. (1999), "The impact of high involvement work processes on organizational effectiveness: a second-order latent variable approach", *Group and Organizational Management*, Vol. 24 No. 3, pp. 300-339.

- [158] Lawler, E.E., Mohrman, S.A. and Ledford, G.E. Jr (1992-1995), *Employee Involvement and Total Quality Management: Practices and Results in Fortune 1,000 Companies*, Josey-Bass, San Francisco, CA.
- [159] Levine, D.I. and Toffel, M.W. (2010), “Quality management and job quality: how the ISO9001 standard for quality management systems affects employees and employers”, *Management Science*, Vol. 56 No. 6, pp. 978-996.
- [160] Conti, R., Angelis, J., Cooper, C., Faragher, B. and Gill, C. (2006), “The effects of lean production on worker job stress”, *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 26 No. 9, pp. 1013-1038.
- [161] Green, F. (2006), *Demanding Work: The Paradox of Job Quality in the Affluent Economy*, Princeton University Press, Princeton, NJ.
- [162] Parker, S.K. (2003), “Longitudinal effects of lean production on employee outcomes and the mediating role of work characteristics”, *Journal of Applied Psychology*, Vol. 88 No. 4, pp. 620-634.
- [163] Mehra, A. and Schenkel, M.T. (2008), “The price chameleons pay: self-monitoring, boundary spanning and role conflict in the workplace”, *British Journal of Management*, Vol. 19 No. 2, pp. 138-144.
- [164] Victor, B., Boynton, A. and Stephens-Jahng, T. (2000), “The effective design of work under total quality management”, *Organization Science*, Vol. 11 No. 1, pp. 102-117.
- [165] Warr, P. (1990), “The measurement of well-being and other aspects of mental health”, *Journal of Occupational Psychology*, Vol. 63 No. 3, pp. 193-210.
- [166] Moussavi S. E., Mahdjoub M., Grunder O. (2018), “A multi-objective programming approach to develop an ergonomic job rotation in a manufacturing system”, *IFAC Conference Paper Archive*, 51-11 (2018) 850-855
- [167] Neumann, W. P., Winkel, J., Medbo, L., Magneberg, R., and Mathiassen, S. E. (2006). Production system design elements influencing productivity and ergonomics. *International journal of operations & production management*, 26(8).

- [168] Takala, E.P., Pehkonen, I., Forsman, M., Hansson, G.A., Mathiassen, S.E., Neuman, W.P., Sjøgaard, G., Veiersted, K.B., Westgaard, R.H., and Winkel, J. (2010). Systematic Evaluation of Observational Methods Assessing Biomechanical Exposures at Work. *Scandinavian Journal of Work Environment & Health*, 36, 3–24.
- [169] Greco, A., Caterino, M., Fera, M., and Gerbino, S. (2020). Digital Twin for Monitoring Ergonomics during Manufacturing Production. *Applied Sciences*.
- [170] Caputo, F., Greco, A., Fera, M., & Macchiaroli, R. (2019). Digital twins to enhance the integration of ergonomics in the workplace design. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 71, 20-31.
- [171] Sana, S. S., Ospina-Mateus, H., Arrieta, F. G., & Chedid, J. A. (2019). Application of genetic algorithm to job scheduling under ergonomic constraints in manufacturing industry. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 10(5), 2063-2090.
- [172] Bernard, B., and Putz-Anderson, V. (1997). Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors; a Critical Review of 6 M. Rinaldi et al. / *IFAC PapersOnLine* 54-1 (2021) 1–6
- [173] Mossa, G., Boenzi, F., Digiesi, S., Mummolo, G., & Romano, V. A. (2016). Productivity and ergonomic risk in human based production systems: A job-rotation scheduling model. *International Journal of Production Economics*, 171, 471-477.
- [174] Drury, C. G. (2000). Global quality: linking ergonomics and production. *International journal of production research*, 38(17), 4007-4018.
- [175] Machado Dias Ramalho Luz Carolina, Luiz de Paula Sílvia e Barbosa de Oliveira Lúcia Maria, (2016). “Organizational commitment, job satisfaction and their possible influences on intent to turnover”, *Revista de Gestão* Vol. 25 No. 1, 2018 pp. 84-101 Emerald Publishing Limited 2177-8736 DOI 10.1108/REG-12-2017-008.
- [176] Tett, R.P. and Meyer, J.P. (1993), “Job satisfaction, organizational commitment, turnover intention and turnover: path analyses based on meta-analytic findings”, *Personnel Psychology*, Vol. 46 No. 2, pp. 259-293, doi: 10.1111/j.1744-6570.1993.tb00874.x.

- [177] Gaertner, S. (1999), "Structural determinants of job satisfaction and organizational commitment in turnover models", *Human Resource Management Review*, Vol. 9 No. 4, pp. 479-493.
- [178] Griffeth, R.W., Hom, P.W. and Gaertner, S. (2000), "A meta-analysis of antecedents and correlates of employee turnover: update, moderator tests and research implications for the next millennium", *Journal of Management*, Vol. 26 No. 3, pp. 463-488.
- [179] Lee, T.W. and Mowday, R.T. (1987), "Voluntary leaving an organization: an empirical investigation of Steers and Mowday's model of turnover", *Academy of Management Journal*, Vol. 30 No. 4, pp. 721-743.
- [180] Du, J.J., Zhou, J., Lui, C.E. and Picken, D. (2006), "Exploring turnover intention of construction managers in China", *Journal of Construction Research*, Vol. 7 Nos 1-2, pp. 191-205.
- [181] Yucel, I. (2012), "Examining the relationship among job satisfaction, organizational commitment, and turnover intention: an empirical study", *International Journal of Business Management*, Vol. 7 No. 20, pp. 44-57, doi: 10.5539/ijbm.v7n20p44.
- [182] Baotham, S., Hongkhuntod, W. and Rattanajun, S. (2010), "The effects of job satisfaction and organizational commitment on voluntary turnover intentions of Thai Employees in the new university", *Review of Business Research*, Vol. 10 No. 1, pp. 73-82.
- [183] Robbins, S.P. (2005), "Comportamento organizacional", Pearson Prentice Hall, São Paulo.
- [184] Dalton, D.R. and Todor, W.D. (1979), "Turnover turned over: an expanded and positive perspective", *Academy of Management Review*, Vol. 4 No. 2, pp. 225-235.
- [185] Mobley, H.M. (1992), *Turnover: causas, consequências e controle*, Ortiz, Porto Alegre.
- [186] Jaros, S.J., Jermier, J.M., Koehler, J.W. and Sincich, T. (1993), "Effects of continuance affective and moral commitment on the withdrawal process: an evaluation

of eight structural models”, *Academy of Management Journal*, Vol. 36 No. 5, pp. 952-995.

[187] Allen, N.J. and Meyer, J.P. (1990), “The measurement and antecedents of affective, continuance and normative commitment to the organization”, *Journal of Occupational Psychology*, Vol. 63 No. 1, pp. 1-18, doi: 10.1111/j.2044-8325.1990.tb00506.x.

[188] Hutagalung Inge, Soelton Mochamad e Octaviani Ayu, (2020). “The role of work life balance for organizational commitment”, *Management Science Letters* 10 (2020) 3693–3700.

[189] Mahiri, E. A. (2016). Pengaruh Pendelegasian Wewenang dan Komitmen Organisasi Terhadap Prestasi Kerja Pegawai Dinas Pendidikan Kabupaten Majalengka. *MAKSI*, 3(1).

[190] Soelton, M., Noermijati, N., Rohman, F., Mugiono, M., Aulia, I., & Siregar, R. (2020b). Reawakening perceived person organization fit and perceived person job fit: Removing obstacles organizational commitment. *Management Science Letters*, 10(13), 2993-3002.

[191] Nurhayatia, M., Thoyib, A., & Noermijati, N. (2017). The Role of Political Skills for Organizational Commitment. *International Journal of Economic Perspectives*, 11(4), 493-498.

[192] Hafid, M., & Prasetio, A. P. (2017). Pengaruh Work-Life Balance Terhadap Turnover Intention (Studi pada Karyawan Divisi Food & Beverage Hotel Indonesia Kempinski Jakarta). *SMART-Study & Management Research*, 14(3), 54.

[193] Fisher, G. G., Bulger, C. A., & Smith, C. S. (2009). Beyond work and family: a measure of work/nonwork interference and enhancement. *Journal of occupational health psychology*, 14(4), 400 - 441.

[194] Moorhead, G., & Griffin, R. (2013). *Organizational Behavior: Managing People and Organization* (9th ed.). Mason: South Western Cengage Learning.

[195] Dajnoki, K., Szabados, Gy. N., & Bácsné, É. (2018). A Case Study on Human Resource Management Practice of a Sport Organization. *International Journal of Engineering and Management Sciences*, 3(4), 410-425.

- [196] Lewis, R. E., & Heckman, R. J. (2006). Talent management: A critical review. *Human Resource Management Review*, 16(2), 139-154.
- [197] Luna-Arocas, R., & Morley, M. J. (2015). Talent management, talent mindset competency and job performance: the mediating role of job satisfaction. *European Journal of International Management*, 9(1), 28-51.
- [198] Stevens, H. P. (2008). Total quality management now applies to manage talent. *The Journal for Quality and Participation*, 31(2), 15.
- [199] Porter, L. W., Steers, R. M., Mowday, R. T., & Boulian, P. V. (1974). Organizational commitment, job satisfaction, and turnover among psychiatric technicians. *Journal of Applied Psychology*, 59, 603-609.
- [200] Cohen-Charash, Y., & Spector, P. E. (2001). The role of justice in organizations: A metaanalysis. *Organizational Behavior & Human Decision Processes*, 86(2), 278-321.
- [201] Cohen, R. L. (1986). *Justice: Views from the social sciences*. New York: Plenum.
- [202] Colquitt, J. A., Conlon, D. E., Wesson, M. J., Porter, C. O. L. H., & Ng, K. Y. (2001). Justice at the millennium: A meta-analytic review of 25 years of organizational justice research. *Journal of Applied Psychology*, 86(3), 425-445.
- [203] Daisy Mui Hung Kee e Kuok Shiong Chung, (2021). "Perceived organizational injustice, job satisfaction, organizational commitment, and turnover intention: a study of MNCs in Malaysia", *International Journal of Business and Society*, Vol. 22 No. 2, 2021, 1047-1065.
- [204] Krajcsák Zoltán e Gyökér Irén, (2013), "How to increase workplace commitment?", *Social and Management Sciences* 21/1 (2013) 39–44 doi: 10.3311/PPso.2155 <http://periodicapolytechnica.org/so>
- [205] Guinot Jacob, Monfort Adrian and Chiva Ricardo, (2021), "How to increase job satisfaction: the role of participative decisions and feeling trusted", *Employee Relations: The International Journal* Vol. 43 No. 6, 2021 pp. 1397-1413 0142-5455 DOI 10.1108/ER-10-2020-0462.

- [206] Guest, D.E. (2017), "Human resource management and employee well-being: towards a new analytic framework", *Human Resource Management Journal*, Vol. 27 No. 1, pp. 22-38.
- [207] Salas-Vallina, A., Pozo, M. and Fernandez-Guerrero, R. (2020), "New times for HRM? Well-being oriented management (WOM), harmonious work passion and innovative work behavior", *Employee Relations*, Vol. 42 No. 3, pp. 561-581.
- [208] Wagner, J.A. (1994), "Participation's effects on performance and satisfaction: a reconsideration of research evidence", *Academy of Management Review*, Vol. 19 No. 2, pp. 312-330.
- [209] Cotton, J.L., Vollrath, D.A., Froggatt, K.L., Lengnick-Hall, M.L. and Jennings, K.R. (1988), "Employee participation: diverse forms and different outcomes", *Academy of Management Review*, Vol. 13 No. 1, pp. 8-22.
- [210] Wong, Y.Y., Chow, I.H.S., Lau, V.P. and Gong, Y. (2018), "Benefits of team participative decision making and its potential to affect individual creativity", *Journal of Applied Social Psychology*, Vol. 48 No. 7, pp. 369-376.
- [211] Bhatti, K.K. and Qureshi, T.M. (2007), "Impact of employee participation on job satisfaction, employee commitment and employee productivity", *International Review of Business Research Papers*, Vol. 3 No. 2, pp. 54-68.
- [212] Rousseau, D.M., Sitkin, S.B., Burt, R.S. and Camerer, C. (1998), "Not so different after all: a cross discipline view of trust", *Academy of Management Review*, Vol. 23 No. 3, pp. 393-404.
- [213] Mayer, R., Davis, J.H. and Schoorman, F.D. (1995), "An integrative model of organizational trust", *Academy of Management Review*, Vol. 20 No. 3, pp. 709-734.
- [214] Coyle-Shapiro, J.A.M., Morrow, P.C., Richardson, R. and Dunn, S.R. (2002), "Using profit sharing to enhance employee attitudes: a longitudinal examination of the effects on trust and commitment", *Human Resource Management*, Vol. 41 No. 4, pp. 423-439.
- [215] Bruno R. and Jordan, L. (1999), "From high hopes to disillusionment: the evolution of worker attitudes at Mitsubishi Motors", *Advances in Industrial and Labor Relations*, Vol. 9, pp. 153-182.

- [216] Bart, C. K., Baetz, M. C. (1998), "The relationship between mission statements and firm performance: An exploratory study", *Journal of Management Studies*, Vol. 35 No. 6, pp. 823-853.
- [217] Kaplan, R., Norton, D. (1996), "Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System", *Harvard Business Review*, Vol. 74 No. 1, pp. 75-85.
- [218] David, F. (1989), "How Companies Define Their Mission", *Long Range Planning*, Vol. 22 No. 1, pp. 90-97.
- [219] Maignan, I., & Ferrell, O. C. (2001). Corporate citizenship as a marketing instrument. *European Journal of Marketing*, 35, 457-484.
- [220] Peterson, D. K. (2004). The relationship between perceptions of corporate citizenship and organizational commitment. *Business and Society*, 43, 296-319.
- [221] Mabey, C., Salaman, G., & Storey, J. (1998). *Human resource management: A strategic introduction* (2nd ed.). Blackwell.
- [222] Rusly, F. H., Corner, J. L., & Sun, P. (2012). Positioning change readiness in knowledge management research. *Journal of Knowledge Management*, 16(2), 329–355. doi:10.1108/13673271211218906.
- [223] Juliani, R., & Purba, D. E. (2019). The mediating role of passion for work on the relationship between task significance and performance. *Pertanika Journal of Social Sciences & Humanities*, 27(3), 1945–1958.
- [224] Hongdao, Q., Bibi, S., Khan, A., Ardito, L., & Nurunnabi, M. (2019). "Does what goes around really comes around? The mediating effect of CSR on the relationship between transformational leadership and employee's job performance in law firms". *Sustainability Journal*, 11, 3366.
- [225] Quinn, R. E., & Spreitzer, G. M. (1997). The road to empowerment: Seven questions every leader should consider. *Organizational Dynamics*, 26(2), 37–49. [https://doi.org/10.1016/S0090-2616\(97\)90004-8](https://doi.org/10.1016/S0090-2616(97)90004-8)
- [226] Maynard, M. T., Luciano, M. M., D'Innocenzo, L., Mathieu, J. E., & Dean, M. D. (2014). Modeling time-lagged reciprocal psychological empowerment–performance relationships. *Journal of Applied Psychology*, 99(6), 1244–1253.

- [227] Syaifuddin, Rezeki Ananda Lubis F., Lubis Y., (2019), “Effect of communication, and employment standards development employee satisfaction”, *International Journal of Management (IJM)* Volume 10, Issue 6, November-December 2019, pp. 191–197, Article ID: IJM_10_06_019
- [228] Thomas, K. W., & Velthouse, B. A. (1990). Cognitive elements of empowerment: An “interpretive” model of intrinsic task motivation. *Academy of Management Review*, 15(4), 666–681.
- [229] Spreitzer, G.M., & Doneson, D. (2005). Musings on the past and future of employee empowerment. *Handbook of organizational development*, 4, 5–10.
- [230] Thompson, M., & Heron, P. (2005). Management capability and high-performance work organization. *The International Journal of Human Resource Management*, 16(6), 1029-1048. doi: 10.1080/09585190500120806
- [231] Collins, C., & Smith, K. (2006). Knowledge exchange and combination: The role of human resource practices in the performance of hightechnology firms. *Academy of Management Journal*, 49(3), 544-560.
- [232] Alvesson, M. (2002). Social identity and the problem of loyalty in knowledge-intensive companies. *Journal of Management Studies*, 37(8), 1101-1123. doi: 10.1111/1467-6486.00218
- [233] Arthur, J. & Aiman-Smith, L. (2001). Gainsharing and organizational learning: An analysis of employee suggestions over time. *Academy of Management Journal*, 44(4) 737-754. doi: 10.5465/3069413
- [234] Miron, E., Erez, M., & Naveh, E. (2004). Do personal characteristics and cultural values that promote innovation, quality, and efficiency compete or complement each other? *Journal of Organizational Behavior*, 25(2), 175-199. doi: 10.1002/job.237
- [235] Kordab, M., & Raudeliūnienė, J. (2018). Knowledge management cycle: a scientific literature review. 10th International Scientific Conference, Business and Management 2018

- [236] Muhammad, N. A., & Chin, J. F. (2020). Exploring knowledge management in a Lean Six Sigma organisation. *International Journal of Management Concepts and Philosophy*, 13(1), 20–38.
- [237] Kianto, A., Vanhala, M., & Heilmann, P. (2016). The impact of knowledge management on job satisfaction. *Journal of Knowledge Management*.
- [238] Davenport, T. H., & Prusak, L. (1998). *Working knowledge: How organizations manage what they know*. Harvard Business Press.
- [239] Shahzad, K., Bajwa, S. U., Siddiqi, A. F. I., Ahmid, F., & Sultani, A. R. (2016). Integrating knowledge management (KM) strategies and processes to enhance organizational creativity and performance: An empirical investigation. *Journal of Modelling in Management*.
- [240] Mills, A. M., & Smith, T. A. (2011). Knowledge management and organizational performance: a decomposed view. *Journal of Knowledge Management*.
- [241] Newman, B. D., & Conrad, K. W. (2000). *A Framework for Characterizing Knowledge Management Methods, Practices, and Technologies*. PAKM.
- [242] Hatch, N. W., & Dyer, J. H. (2004). Human capital and learning as a source of sustainable competitive advantage. *Strategic Management Journal*, 25(12), 1155–1178.
- [243] Rahman Abdul.A, Selwyn Justus, (2019), “A Conceptual Model for Effectiveness of Knowledge Management Systems”, *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)* ISSN: 2277-3878, Volume-8 Issue-2, July 2019
- [244] Landaeta, R. E. (2008). Evaluating benefits and challenges of knowledge transfer across projects. *Engineering Management Journal*, 20(1), 29-38.
<http://dx.doi.org/10.1080/10429247.2008.11431753>
- [245] Han, K. H., & Park, J. W. (2009). Expert Systems with Applications Process-centered knowledge model and enterprise ontology for the development of knowledge management system. *Expert Systems with Applications*, 36(4), 7441-7447.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.eswa.2008.09.031>.
- [246] Duffield, S. M., & Whitty, S. J. (2016). Application of the systemic lessons learned knowledge model for organisational learning through projects. *International*

Journal of Project Management, 34(7), 1280-1293.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2016.07.001>.

[247] Park, J., & Lee, J. (2014). Knowledge sharing in information systems development projects: explicating the role of dependence and trust. *JPMA*, 32(1), 153-165. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2013.02.004>.

[248] Lindner, F., & Wald, A. (2011). Success factors of knowledge management in temporary organizations. *JPMA*, 29(7), 877-888.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijproman.2010.09.003>.

[249] Anbari, F. T., Carayannis, E. G., & James, R. (2008). Post-project reviews as a key project management competence, *Technovation*, 28, 633-643.

<https://doi.org/10.1016/j.technovation.2007.12.001>

[250] Azad, P., Navimipour, N. J., Rahmani, A. M., & Sharifi, A. (2019). The role of structured and unstructured data managing mechanisms in the Internet of things.

Cluster Computing, 23, 1–14. <https://doi.org/10.1007/s10586-019-02986-2>.

[251] Barbosa, G. F., Shiki, S. B., & Da Silva, I. B. (2020). R&D roadmap for process robotization driven to the digital transformation of the industry 4.0. *Concurrent Engineering*, 28(4), 290–304. <https://doi.org/10.1177/1063293X20958927>

<https://doi.org/10.1177/1063293X20958927>

[252] Massaro, M., Secinaro, S., Dal Mas, F., Brescia, V., & Calandra, D. (2020). Industry 4.0 and circular economy: An exploratory analysis of academic and practitioners' perspectives. *Business Strategy and the Environment*, 30((2), 1213–

1231. <https://doi.org/10.1002/bse.2680>

[253] Wang, D. (2018). An enterprise data pathway to Industry 4.0. *IEEE Engineering Management Review*, 46(3), 46–48. <https://doi.org/10.1109/EMR.2018.2866157>

[254] Manesh, M. F., Pellegrini, M. M., Marzi, G., & Dabic, M. (2020). Knowledge management in the fourth industrial revolution: Mapping the literature and scoping future avenues. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 68(1), 289–300.

<https://doi.org/10.1109/TEM.2019.2963489>

[255] Anderson, R. A. (2015). A model for data-driven knowledge creation and

improved accountability in jamaican public schools through ICTs. *The International*

Journal of Educational Organization and Leadership, 21(2), 1-7.

<https://doi.org/10.18848/23291656/CGP/v21i02/48493>

[256] Lartey, P. Y., Kong, Y., Afriyie, S. O., Santosh, R. J., & Bah, F. B. M. (2021). Knowledge management issues in India: A public sector perspective. *International Journal of Public Administration*, 44(3), 215–230.

<https://doi.org/10.1080/01900692.2019.1676778>

[257] Anand, V., Manz, C. C., & Glick, W. H. (1998). An organizational memory approach: To information management. *Academy of Management Review*, 23(4), 796–809. <http://dx.doi.org/10.2307/259063>

[258] Fasbender, U. and Gerpott, F.H. (2021), “To share or not to share: a social-cognitive internalization model to explain how age discrimination impairs older employees’ knowledge sharing with younger colleagues”, *European Journal of Work and Organizational Psychology*, Vol. 30 No. 1, pp. 125-142, doi: 10.1080/1359432X.2020.1839421.

[259] Gerpott, F.H., Lehmann-Willenbrock, N. and Voelpel, S.C. (2017), “A phase model of intergenerational learning in organizations”, *Academy of Management Learning & Education*, Vol. 16 No. 2, pp. 193-216, doi: 10.5465/amle.2015.0185.

[260] Hung, S.Y., Lai, H.M. and Chang, W.W. (2011), “Knowledge-sharing motivations affecting RD employees’ acceptance of electronic knowledge repository”, *Behaviour & Information Technology*, Vol. 30 No. 2, pp. 213-230, doi: 10.1080/0144929X.2010.545146.

[261] Lin H. F. (2007), “Effects of extrinsic and intrinsic motivation on employee knowledge sharing intentions”, *Journal of Information Science*, Vol. 33 No. 2, pp. 135-149, doi:10.1177/0165551506068174.

[262] Salthouse, T. (2012), “Consequences of age-related cognitive declines”, *Annual Review of Psychology*, Vol. 63 No. 1, pp. 201-226, doi: 10.1146/annurev-psych-120710-100328.

[263] Walsh, J.P. and Ungson, G.R. (1991). *Organizational Memory*. *The Academy of Management Review* 16(1):57-91

- [264] Grigg Neil S, 2006. "Workforce development and Knowledge management in water utilities", American Water Works Association, peer-reviewed, journal awwa, september 2006 <https://doi.org/10.1002/j.1551-8833.2006.tb07756.xC>
- [265] Smith Marisa e Bititci Sezer Umit, (2017), "Interplay between performance measurement and management, employee engagement and performance", International Journal of Operations & Production Management, Vol. 37 Issue: 9, pp.1207-1228, <https://doi.org/10.1108/IJOPM-06-2015-0313>
- [266] Hamel, G. (2009), "Moon shots for management", Harvard Business Review, Vol. 87 No. 2, pp. 91-98.
- [267] Wilson, A. (2004), "How process defines performance management", International Journal of Productivity and Performance Management, Vol. 53 No. 3, pp. 261-267.
- [268] Macey, W.H., Schneider, B., Barbera, K.M. and Young, S.A. (2009), Employee Engagement: Tools for Analysis, Practice, and Competitive Advantage, Wiley-Blackwell, Chichester.
- [269] Chiva, R. and Alegre, J. (2009), "Organizational learning capability and job satisfaction: an empirical assessment in the ceramic tile industry", British Journal of Management, Vol. 20 No. 3, pp. 323-340.
- [270] Pavlov, A. and Bourne, M. (2011), "Explaining the effects of performance measurement on performance: an organizational routines perspective", International Journal of Operations & Production Management, Vol. 31 No. 1, pp. 101-122.
- [271] Donaldson, L. and Luo, B.N. (2014), "The Aston Programme contribution to organizational research: a literature review", International Journal of Management Reviews, Vol. 16 No. 1, pp. 84-104.
- [272] D. Ramhorst, 2001, "A global Network of Knowledge by over 430.000 Employees - the Importance of CoPs within Siemens"